D129 129.987 LI36.

ESTRADA DE FERRO CENTRAL DO BRASIL

RELATORIO DO ANNO DE 1923

APRESENTADO AO

EXMO. SR. DR. FRANCISCO SÁ
MINISTRO DA VIAÇÃO E OBRAS PUBLICAS

PELO

Engenheiro JOÃO DE CARVALHO ARAUJO
DIRECTOR

RIO DE JANEIRO
IMPRENSA NACIONAL
1926

INDICE

Pags.

INTRODUCÇÃO. 1

RELATORIO :

1ª Divisão — Administração Central 3

2ª Divisão — Trafego. 37

3ª Divisão — Contabilidade e Estatistica 99

4ª Divisão — Locomoção. 129

5ª Divisão — Via Permannte e Edificios. 218

6ª Divisão (provisoria) — Construcções 269

ESTRADA DE FERRO CENTRAL DO BRASIL

INTRODUCÇÃO

AO

RELATORIO

DE

1923

INTRODUCÇÃO

Exm. Sr. Ministro.

Consoante a letra do Regulamento, tenho a honra de apresentar a V. Ex. os dados relativos á actividade da Estrada, no decurso do anno transacto (1923).

Observando a tradição que rege o assumpto, foi meu intuito estabelecer cotejo entre os elementos fornecidos pela expressão synergica do serviço, nos dois exercicios immediatamente anteriores ao actual, afim de que pudesse V. Ex., á simples inspecção dos resultados, verificar o desenvolvimento economico das regiões servidas pela Estrada e, *ipso-facto*, a efficiencia da acção propulsôra desta, que attingiria, sem duvida, ao seu completo exito industrial, si não visasse, de preferencia, como é sabido, pelo criterio do lucro indirecto, o interesse geral do paiz.

Ainda assim, não fôra a depressão sensivel da taxa cambial, que veio encarecer accentuadamente o preço do combustivel, na sua quasi totalidade importado do estrangeiro, e teriamos a quebra do regimen deficitario em que, de certo tempo a esta parte, tem vivido a Estrada, em virtude, principalmente, da modestia essencial das suas tarifas.

Já num estudo a que procedeu o illustre Sr. Dr. Aarão Reis, ao tempo em que era Director desta via-ferrea, ficou verificado, como consta do relatorio de 1907, que, si á tonelagem kilometrica total util da Central fossem applicadas as tarifas da Companhia Paulista, a nossa receita bruta deixaria, naquelle anno, o saldo de 39.472:347$440.

É verdade que, nessa época, o preço do combustivel não era tão elevado, como agora, mas, ainda assim, o resultado do calculo foi tão brilhante que deixa margem consideravel para a deducção exigida, hoje, pela alta do preço corrente daquelle material.

Ora, em se tratando de circumstancia, que constitue questão cardeal para os destinos da Estrada, vem a proposito insistir na necessidade, cada vez mais premente, da electrificação de suas linhas, mórmente nos trechos de maior intensidade do trafego.

Si a situação financeira do paiz difficulta, agora, a execução do projecto, creado pelo edital de concorrencia publica para electrificação das linhas comprehendidas entre as estações Central e Belém e ramaes de Santa-Cruz e Paracamby, edital publicado aos 29 dias de Novembro de 1920, em virtude do Aviso n. 882, de 24 do mesmo mez, desse Ministerio, parece-me conveniente que o serviço seja iniciado, de accôrdo com a letra do officio n. 172-G, de 8 de Novembro de 1923, desta Directoria, que versa o assumpto da seguinte forma:

« Penso ser imprescindivel, no momento actual, cogitar da execução de um programma para a electrificação da Central do Brasil.

A situação cambial, o augmento do trafego forçando-nos á acquisição de maior quantidade de combustivel, que este anno monta á formidavel somma de quarenta mil contos de réis, a impossibilidade pratica de recorrer a combustivel que não o carvão para a maior parte do nosso serviço de tracção, collocam-nos na contingencia difficil, mas a que patrioticamente não nos podemos furtar, de resolver este caso pela maneira que se nos afigura possivel. Na brilhante exposição que vem de fazer sobre as finanças nacionaes, declara o Exm. Sr. Presidente da Republica: « Precisamos accumular provisões, desde já, para retomarmos em 1927, o pagamento de amortização e juros da divida que o *funding* de 1914 deixou em suspenso. Só o serviço da divida externa nos custará 80.000:000$000 annualmente ». Penso que a Central do Brasil, auxiliada pelos poderes superiores da Republica, e começando a trabalhar desde já methodicamente e com afinco, poderá nesta época, pela reducção da despesa combustivel, cooperar de modo efficaz e no momento opportuno para o pagamento da divida nacional.

Modo de executar o serviço

Confiado nos recursos do emprestimo de $ 25.000.000, o Governo passado abriu concorrencia para atacar todo o serviço, adquirindo logo todo o material. Semelhante directriz parece-me neste momento inexequivel, pois precisamos usar de um criterio restrictivo nas despesas de importação.

Os trabalhos a realizar, constantes da concorrencia publica, dividiam-se em seis grupos, a saber : Sub-estações — Linha aérea — Carros — Locomotivas — Signaes — Officinas e abrigo. Por ordem de execução, precisamos fazer o seguinte :

1° — { Officinas e abrigos.
Superstructuras para linha aérea.

2° — { Signaes.
Sub-estações (edificios).

3° — { Linha aerea (fio).
Machinas das sub-estações.

4° — { Carros Motores.
Locomotivas.

A realização destes trabalhos parece-me possivel actualmente por uma das tres seguintes maneiras: *a*) Contractar com uma firma a execução total para o pagamento em futuro remoto. A concorrencia nestas condições, agora que não mais temos o emprestimo, talvez não nos dê preços muito vantajosos. Demais, voltaremos ao caso de uma grande concorrencia, muito complexa e difficil de julgar. *b*) Realizar todo o serviço por partes, em pequenas concorrencias parciaes, distribuindo a despesa da execução por alguns exercicios. *c*) Usar do processo mixto dos dous acima, executando, por pequenas empreitadas, todo o serviço da installação fixa, officinas e abrigos, linha aérea, edificios de sub-estações, etc., em que avulta mais a mão de obra da construcção e o material nacional, deixando para o fim a acquisição de carros motores e locomotivas, material todo de importação e que representa pecuniariamente 2/3 do custo da electrificação. Para este material poderiamos effectuar concorrencias para pagamentos em prazos dilatados.

Tendo a parte fixa da electrificação realizada, ficaremos em bôa situação para contractar por esta forma a compra do material rodante, e, ao meu vêr, por este ultimo processo, conseguiremos a execução mais vantajosa do serviço. O programma da electrificação da Central á Barra do Pirahy divide-se em quatro trechos principaes :

1° — Central - Deodoro ; 2° — Deodoro - Santa Cruz ; 3° — Deodoro - Paracamby ; 4° — Serra do Mar.

Os nossos trens correspondentes a estes trechos são, respectivamente :

1° — Trens SU e SD, isto é, suburbios até D. Clara, suburbios até Deodoro. A rigor, para satisfazer o serviço destes trens, bastaria montar

a linha aérea nas linhas 1, 2, 3 e 4. Como, porém, as superstructuras de Engenho de Dentro a Deodoro têm de ser construidas abrangendo seis linhas, poder-se-á fazer a montagem nas seis linhas; 2º — Trens SS; 3º — Trens SM e passagem dos do interior. Os 2º e 3º trechos dependem fundamentalmente do primeiro. Deodoro, distando apenas 21 kilometros da Central, não se justificaria a ultimação da electrificação nestes 2º e 3º trechos, sem a ultimação no primeiro, isto é, não se justificaria que o trem percorresse a vapôr uma extensão muito pequena para constituir uma secção de tracção, para receber então uma locomotiva electrica que o rebocaria em mais 40 kilometros. 4º — Serra do Mar. Constituindo já uma secção de tracção a vapôr independente, num trecho de perfil accidentado, em que são frequentes os tunneis, nos quaes o systema de tracção a vapôr, além de muito desagradavel, não permitte a conservação conveniente dos carros, presta-se admiravelmente para nelle atacar-se o serviço de electrificação juntamente com o do 1º trecho.

* * *

Lembrarei, pois, atacar-se simultaneamente o 1º e o 4º trechos; concluidos estes, simultaneamente ou successivamente o 3º e o 2º trechos.

O 1º trecho, apezar de já se achar concluida grande parte dos serviços complementares do fechamento da linha, etc., ainda exige muito trabalho e despesa, pois V. Ex. muito bem sabe que precisamos ampliar a faixa desde a Central até S. Christovão, onde temos a solução de desviar duas linhas de trafego pelo leito da Auxiliar. Rematando a ampliação da faixa da Central, impõe-se o novo edificio inicial. A sua execução não deverá, porém, retardar a electrificação, embora para isto se faça uma installação de caracter provisorio nos dois kilometros de S. Diogo á Central. A execução do primeiro trecho será bem iniciada com o preparo das officinas e abrigos, a montagem das superstructuras metallicas para linha aérea (serviço por sua natureza moroso devido á intensidade do trafego) e as desapropriações necessarias para ampliação da faixa. Estas ultimas, cujo pagamento pode ser effectivado em apolices, não convem ser retardadas em vista das novas edificações e valorização crescente da propriedade. A execução do 4º trecho será relativamente facil e barata, não dependendo de obras accessorias, nem de abrigos e officinas, nem da modificação do actual serviço de signaes. É o trecho de realização prompta e

resultado immediato pela economia minima de dois mil contos de combustivel e permittindo dispôr logo de avultado numero de locomotivas a vapôr para outras linhas da Central. — Approvada que seja por V. Ex. a orientação que venho de suggerir, peço os seguintes recursos: Por conta do credito especial da electrificação, abrir-se, desde já, um credito de cinco mil e oitocentos contos de réis (5.800:000$000), dos quaes: 3.000:000$000 para o serviço de electrificação no 1º trecho, permittindo construir os edificios de abrigos de carros e officinas, para os quaes já temos os terrenos em Deodoro. Esta parte do credito pode ser em apolices. 2.800:000$000 para o serviço de electrificação no 4º trecho, permittindo construir o edificio da sub-estação, orçado em 1.400:000$000, e adquirir e assentar toda a posteação para a linha aérea. O material da linha aérea (fio de cobre, isoladores, etc.), orçado para este trecho em $ 310:000,00, será adquirido depois por outro credito. Sendo-me fornecidos os recursos em proporção razoavel, poderemos no presente quatriennio concluir, sem duvida, o trecho da Serra, e, sinão de modo definitivo, ao menos já com muita efficiencia o trecho até Deodoro. — *J. Carvalho Araujo.* »

* * *

Attendendo ás despesas de tracção feitas actualmente pelas locomotivas, na Serra do Mar, facil é concluir a conveniencia de escolher-se aquella, aliás importantissima secção, para iniciar o serviço de tracção electrica, comprovadamente muito mais economico, uma vez que, repito, em razão da verba consideravel exigida pelo projecto existente, não seja facil ao Governo executal-o agora.

Cumpre-me pedir a attenção de V. Ex. para os resultados obtidos com a experiencia do carvão nacional, cujo emprego, já determidado por V. Ex., está circumstanciadamente demonstrado no annexo que junto a esta Introducção.

Nesse sentido, cumprindo as ordens de V. Ex., constantes dos avisos ns. 104-G, de 20 de Abril de 1923, e 126-G, de 14 de Maio de 1923, os typos de locomotivas apropriados á queima desse combustivel foram minuciosamente estudados, como verá V. Ex. do 2º annexo.

Seria esse, talvez, o meio mais prompto de alliviar o orçamento da despesa, emquanto não fosse inaugurada a tracção electrica.

* * *

A capacidade de transporte da Estrada, discriminadamente expressa no seu respectivo capitulo, achava-se, no principio do anno de 1923, reduzida de mais de 1.000 vehiculos avariados, entre carros e vagões, por deficiencia de recursos, quanto a material, pessoal e officinas de reparação, conforme a longa exposição que fiz sobre o assumpto a V. Ex. e aqui transcrevo na integra :

« Exposição acerca da crise de material rodante ».—Exm. Sr. Ministro de Estado dos Negocios da Viação e Obras Publicas.

Respondendo á carta n. 706-C, de 31 de julho de 1923, em que V. Ex. pede informações sobre a quantidade de carros e vagões, ora encostados, por dependerem de reparações, bem como sobre as providencias dadas e as que ainda podem ser tomadas, peço permissão para expôr a V. Ex. tudo o que diz respeito á nossa actual crise de material rodante. A Central tem tido os seguintes *stocks* de carros encostados: De bitola larga: Em 1917: 1.143; em 1919: 605; em 1920: 458; em 1921: 501: em 1922: 567; presentemente temos 906, além de 94 de bitola estreita. Pelas quantidades supra, verifica-se que a crise de reparação de material rodante é um mal chronico da Estrada, presentemente accentuado em periodo agudo. Esse mal ainda não foi removido porque sempre se o tem procurado corrigir precipitadamente, sob a premencia do transporte de safras, com recursos insufficientes, valendo-se da industria particular, unica solução de urgencia, sem se fazer o que se deveria ter feito, isto é:—*montar grandes officinas apparelhadas não só para a reparação como para a construcção dos carros e vagões.* Já em 1919 o então Director dizia em seu memorial apresentado á commissão incumbida de estudar os meios de resolver a crise dos transportes: "É necessario que a Central saia do circulo vicioso: dár á industria particular os serviços que não póde executar, e continúa com suas officinas no mesmo estado anterior." A Central não tem o que possa apresentar como officina de carros. Repara e constróe em galpões acanhados, sem apparelhagem de especie alguma, e muitas vezes o faz em desvios espostos ao tempo!

Causas da situação actual

Presentemente a crise aggravou-se e isto explica-se:

a) De anno para anno vem augmentando a utilização dos carros pelo augmento do trafego, sem o correspondente material rodante. A cada carro

cabe hoje o transporte de quasi 600 toneladas, quando em 1915 cabia o de 274. O material naturalmente gasta-se e estraga-se tanto mais rapidamente quanto a frequencia de pequenas avarias torna-se inevitavel num movimento intenso de manobras em pateos de estações sem espaço nem apparelhamento algum e sem disposição para os serviços de triagem.

b) Por outro lado, a impossibilidade de acquisição de materiaes de reparação :

1º—na quantidade necessaria.
2º—em tempo opportuno.

1º—Em officio n. 97-G, de 26 do mez findo, sem entrar na apreciação de que a quantidade de material de consumo, pelo desenvolvimento proprio do serviço, deva augmentar de anno para anno, demonstrei a V. Ex. a necessidade imprescindivel de um reforço de credito de 3.300:000$, pois falhára a reducção de 1.800:000$ nos preços, calculada pelo Congresso Nacional na previsão de 10 % de barateamento dos artigos em virtude do pagamento pela Thesouraria e a differença de cambio, só para os artigos pagos em dollars, francos e libras, era de 1.500:000$. Não temos, pois, os meios de adquirir o material na quantidade necessaria.

2º—A impossibilidade de acquisição em tempo opportuno nos leva ás seguintes reclamações, justissimas, constantes de trechos do relatorio de Julho ultimo, do Sub-Director da Locomoção: "Até 31 de Julho não havia entrado nenhuma madeira para reparações. Não temos nem pregos para os serviços correntes. Para permittir a sahida das composições de passageiros, mandei retirar rodas de carros serie H que estão em Deodoro aguardando reparação. Não temos um só aro para o serviço. Na relação dos materiaes de que estão desprovidas as officinas de Engenho de Dentro, Norte, S. Diogo, Barra, Entre Rios, Palmyra, Lafayette, Cachoeira, Sete Lagôas, Alfredo Maia, Valença, Portella, verifica-se que é geral a falta de materiaes de primeira necessidade, como: ferros de diversas dimensões, bronze phosphoretado, cobre, parafusos, metal antifricção, chumbo, aço de algumas bitolas, aros para rodas, tintas e vernizes em geral, correias, etc."

O meu digno antecessor não descurou, entretanto, de providenciar em tempo os processos de compra. Acontece, porém, que estes processos estão sujeitos a tantas formalidades e exigencias que não ha uma empreza industrial de transportes que os possa supportar, a menos que disponha

de *stocks* armazenados para permittir o seu trabalho por muitos mezes, emquanto o material é adquirido com todo o protocollo burocratico. Sabendo-nos peiados, grande parte dos fornecedores desinteressa-se de bem servir ou abusa, e a multa, e a perda da caução tornam-se correctivos pequenos em face do prejuizo que soffremos. Temos por exemplo: o nosso principal fornecedor de madeira em tóros deveria ter começado a entregal-a em Junho: já o multei em dois contos de réis e dei-lhe prazo para regularizar as entregas sob pena de perda da caução de 33:000$000. Diz elle não poder satisfazer o seu compromisso por falta de transporte na E. F. Sorocabana, á qual pedi providencias. Com perda da caução, fui forçado a rescindir os contractos de fornecimentos de rodeiros, eixos, aros, aço e canos de ferro com diversas firmas que, allegando a occupação da região industrial do Ruhr, d'onde dizem que deviam provir, declararam não poder cumpril-os. São concorrencias perdidas e novos processos de compras a iniciar. Em resumo, as causas da nossa situação vem a ser: — Falta de officinas. — Insufficiencia de material de transporte, determinando fadiga excessiva para o material em serviço. — Insufficiencia de recursos para acquisição de material de reparação e conservação e impossibilidade de obtel-o com a necessaria presteza. Antes de entrar na enumeração dos recursos necessarios, permitta-me fazer algumas

Considerações geraes

O remedio á situação que venho de descrever, que está entravando o desenvolvimento não só da Estrada como o das zonas por ella servidas, exige recursos de grande vulto. O Congresso Nacional, geralmente, limita-os em demasia por não conhecer provavelmente, nos seus detalhes, a nossa verdadeira situação. Por falta de material rodante e de tracção a Central está deixando de effectuar transportes cujo frete annual importaria em mais de 12.000 contos e, só em arrecadação de impostos sobre o manganez, que não podemos transportar na quantidade que nos é pedida, o Estado de Minas está sendo prejudicado em cêrca de 3.500 contos. O prejuizo indirecto do fisco pelo retrahimento do productor e o prejuizo economico geral da Nação pela sua menor producção e exportação vae muito longe. Por julgar muito expressivo, transcrevo do relatorio de julho ultimo da Locomoção o seguinte trecho: "Se o desenvolvimento da zona servida pela

Estrada continuar na mesma proporção que tem tido até hoje, podemos estabelecer a seguinte previsão:

Rendas provaveis

1923.	106.000 a 108.000	contos
1924.	116.000 a 118.000	»
1925.	125.000 a 128.000	»
1926.	135.000 a 138.000	»

Se nesse periodo o cambio melhorar e a despesa não fôr muito augmentada, a Central entrará em equilibrio financeiro."

Alludindo em seguida á autorização legislativa para o augmento médio de 10 °/₀ nas tarifas, estudo que já mandei ultimar, faz as seguintes previsões:

1923.	116.000 a 118.000	contos
1924.	125.000 a 128.000	»
1925.	135.000 a 138.000	»
1926.	148.000 a 151.000	»

Evidentemente que essas previsões presuppõem a existencia de material necessario para o serviço do Trafego. A falta desse material importará em uma terrivel crise de transporte e no descredito da Central. Diante desses dados, que não são exagerados, podemos concluir que a despesa proposta é necessaria e vantajosa para o serviço da Central.

Espero que a Directoria concorde com essas observações e que sejam dadas as providencias no sentido de serem obtidos os recursos para essas acquisições, ainda mesmo que por meio de pagamentos parcellados com a propria renda. Se o serviço da electrificação já tivesse sido iniciado, uma grande parte desta despesa seria evitada porque teriamos muitos carros e locomotivas disponiveis. Penso que, na situação actual, não é possivel adiar taes acquisições sem prejuizo do serviço."

Providencias necessarias

Para corrigir o mal, cujas causas em resumo assignalei, penso que, a par das unicas providencias de caracter prompto, a saber:

a) contractar reparações de parte dos carros e vagões em officinas particulares;

b) adquirir o material necessario para a reparação do restante em nossas officinas;

c) adquirir material rodante em quantidade sufficiente, não devemos descuidar-nos de:

d) *construir as nossas grandes officinas de carros, constituindo definitivo remedio*, verdade é que de effeito mais retardado do que das providencias — *a* — *b* — *c* —, mas unico que solucionará completamente o caso.

Quanto á providencia *a*) : — Em officio n. 97-G, de 26 de Julho ultimo, pedi o credito extraordinario de 3.000:000$ para a reparação de 355 vagões de bitola larga. Excuso encarecer mais a urgencia desta providencia. Alguns interessados em grandes transportes de exportação estão se propondo, de ha poucos dias para cá, a effectuar as reparações de material rodante á sua custa, com a condição unica dos carros reparados, por um certo periodo, ficarem á sua disposição exclusiva, no serviço de exportação, utilizando-se delles a Estrada no sentido da importação. E' uma medida que será conveniente adoptar e que está sendo estudada, tendo em vista o valor das reparações, os prazos de exclusividade e o numero de vagões particularizado a um serviço. Poderemos ahi conseguir a restituição ao trafego de mais uma centena de vehiculos.

Quanto á providencia *b*):— Já me referi á necessidade do credito supplementar de 3.300:000$ á verba ordinaria de material. Como esta importancia se destina a compras para todas as divisões, não supprirá completamente a falta, mas alliviará a situação. E' conveniente que este reforço me seja dado com autorização ampla para, mediante simples concorrencias administrativas, e sem mais formalidades, adquirir o que a Estrada precisa. Será o unico meio de fazer entrar ainda este anno o material. Para attender á crise na bitola estreita, o meu antecessor mandou abrir uma concorrencia para a compra de madeira serrada, porque as serrarias do Engenho de Dentro e Norte não a podem soccorrer. Esta compra deveria ser feita por credito especial. Diante da urgencia da providencia, determinei que fosse comprada pela verba ordinaria, de onde exclui outras acquisições menos importantes. Quanto á providencia *c*) :— Antes de relacionar o material preciso, peço a attenção de V. Ex. para o seguinte: A Administração da Estrada, prevendo em tempo a crise de transportes, *pediu em 1919* (memorial annexo):

43 carros de 1ª e 2ª classes e 830 vagões. Desde então até hoje foi, em diversas parcellas, apenas autorizada a compra de:

59 carros de 1ª e 2ª classes,

8 carros dormitorios de 1ª classe e restaurant,
15 » de bagagem e correio,
165 vagões diversos,

num total de *72 carros e 165 vagões*, dos quaes alguns ainda não foram recebidos. A relação do que precisamos hoje em dia é a seguinte:

Para a bitola de 1m,60

4 carros-dormitorios de luxo	Estão incluidos no pedido de verba para o orçamento de 1924 (Officio n. 98-G).
6 carros-dormitorios de 1ª classe.	
6 » de 1ª classe.	
5 » » 2ª classe.	
6 » » bagagem.	
5 » correio.	
200 vagões da serie NA (Minerio)	A verba para 100 destes vagões está pedida no credito de 3.500:000$ que o Governo solicitou do Congresso.
200 vagões fechados VA para mercadorias. .	Estão incluidos no pedido de verba para o orçamento de 1924 (Officio n. 98-G). Destes, 50 poderão ser adquiridos para frigorifico.
150 vagões abertos para mercadorias . . .	A verba para 50 está pedida no credito de 3.500:000$ que o Governo solicitou do Congresso. Os 100 restantes estão incluidos no pedido para o orçamento de 1924 (Officio n. 93-G).
50 vagões fechados e ventilados para transporte de carne	A verba para estes vagões deve ser tirada do pedido para 200 vagões Y no orçamento para 1924 (Officio n. 98-G).

Para a bitola de 1m,00

4 carros-dormitorios de 1ª classe .	
150 vagões fachados para mercadorias. . .	A verba para estes vagões está incluida no meu pedido de orçamento para 1924 (Officio n. 98-G).
150 vagões abertos para mercadorias.	

Total necessario para ambas as bitolas: 37 carros e 850 vagões. Verificando-se o grande augmento do nosso movimento de passageiros, a necessidade que tem havido da creação de novos trens e accrescimo da composição

dos actuaes e o modo absolutamente deficiente pelo qual foi attendida a crise de vagões já existente em 1919 (fornecimento de 165 vagões para um pedido de 830), vê-se que não ha desproposito na necessidade agora formulada. Este material representa um valor de cerca de 15.000:000$, dos quaes 3.500:000$ foram pedidos pelo Governo ao Congresso e mais 6.000:000$ solicitados por mim no officio n. 98-G para serem incluidos no orçamento para 1924, apenas faltando 5.500:000$000. Considerando o que por anno deixamos de arrecadar em fretes, as cifras, á primeira vista enormes, desapparecem. Embora não tivesse o intuito, ao iniciar esta exposição, de cogitar de material de tracção, é dever meu pedir a attenção de V. Ex. para o facto de que, adquirindo material de transporte, não podemos esquecer o de tracção. Pedi em officio n. 97-G o credito de 2.900:000$ para acquisição de oito locomotivas de passageiros para a bitola de 1m, 60 e duas locomotivas de cargas para a bitola de 1m,00. Em officio n. 101-G, a proposito do serviço frigorifico, cuja necessidade é imprescindivel para attender grandes interesses da producção, pedi sete locomotivas de carga para a bitola de 1m,60. Não tenho insistido mais na acquisição de maior numero de locomotivas de 1m,60, tendo em vista que, sendo levada a effeito a electrificação, ficaremos bem sob este aspecto. Si o Governo julga conveniente adiar *sine die* este serviço, sou forçado a indicar a necessidade formulada pela Locomoção para a bitola larga:

12 locomotivas de passageiros	(dellas, oito, necessarias ao augmento dos trens de S. Paulo, estão mencionadas acima).
25 locomotivas de cargas	(dellas, sete, necessarias ao serviço frigorifico, estão mencionadas acima).

Para a bitola estreita, que de maneira alguma será melhorada pela electrificação e cuja extenção de rêde, além do trafego, augmenta de anno para anno, serão necessarias:

6 locomotivas de passageiros.	
12 » » cargas	(duas constam do pedido no officio n. 97-G).

Finalmente, quanto á providencia *d*):— A Central poderá concentrar o seu serviço de reparação de carros em Engenho de Dentro, Bello Horizonte e S. Paulo. Nos dois primeiros pontos dispõe de espaço necessario. No 3º será conveniente adquirir quanto antes um terreno, pois as officinas de Norte estão em local que não permitte desenvolvimento algum; a valorização dos terrenos nas immediações daquelle centro tem progredido de maneira ex-

traordinaria e não podemos delle nos afastar demasiadamente, para não crearmos o problema da habitação para o pessoal operario. Temos creditos especiaes solicitados para as Officinas de Bello Horizonte, melhoramentos nas Officinas de Engenho de Dentro e outras. Se o Congresso Nacional os conceder para 1924, será de toda a conveniencia abrir estes creditos logo no principio do anno, permittindo atacar estes serviços com a intensidade necessaria. A realização do programma de preparo de officinas demandará ainda algum tempo, mas já no proximo anno, concedidos sem demora os recursos, poderemos melhorar muito sensivelmente a situação da do Engenho de Dentro. Ahi estão, Sr. Ministro, de um modo resumido, expostas as considerações que me occorrem com referencia ao assumpto sobre o qual V. Ex. desejou esclarecimentos.

Saúde e fraternidade.

J. Carvalho Araújo. Director. »

* * *

Para obviar a esse inconveniente, que deprimia sobremaneira o trafego e, *ipso-facto*, a receita, assentou esta Directoria, devidamente autorizada por V. Ex., accordar com a firma A. Thum & Companhia Limitada a reparação de 200 vagões, na fórma do seguinte ajuste:

TERMO DE AJUSTE celebrado com A. THUN & COMPANHIA LIMITADA, para reparação de vagões desta Estrada

Aos 31 dias do mez de Março de 1924, presentes na Secretaria da Estrada de Ferro Central do Brasil o Sr. Dr. João de Carvalho Araújo, Director da mesma Estrada, e os Srs. A. Thun & Companhia Limitada, estabelecidos á rua São Bento n. 9, nesta Capital, que elegem para seu domicilio, para todos os effeitos de direito, declarou o Sr. Dr. Director que, de conformidade com o § 2º do N. XVIII, do art. 201 da lei n. 4.793, de 7 de Janeiro do corrente anno, ajusta com os mesmos senhores, que foram julgados idoneos para contractar com o Governo, á vista dos documentos exhibidos antes da assignatura do presente termo, cuja minuta foi approvada por Aviso n. 118, de 26 de Fevereiro ultimo, do Ministerio da Viação e Obras Publicas, o serviço de reparação de 200 vagões, mediante as seguintes condições:

1ª

A. Thun & Companhia Limitada, obrigam-se a fazer a reparação de 200 vagões da Estrada de Ferro Central do Brasil, de accôrdo com as especificações e exigencias constantes

do presente ajuste, sujeitando-se á fiscalização e penalidades nelle previstas, pela forma abaixo :

a) — Os vagões a que se refere o presente ajuste serão entregues para reparação no desvio das officinas da Middletown Car Company, no estado em que se encontram, ficando A. Thun & Companhia Limitada responsaveis pelos mesmos, desde o recebimento até a sua restituição, devidamente reparados.

b) — Os vagões serão restituidos á Estrada de Ferro Central do Brasil, em grupos de 30, mensalmente, a contar de Maio proximo, devidamente reparados, pintados, numerados e promptos para entrar em serviço, ficando sómente a tara dos mesmos e a lubrificação dos trucks por conta da Estrada.

A restituição será feita mediante exame e approvação previos, por peritos da Estrada, no desvio das officinas da Middletown Car Company.

c) — A. Thun & Companhia, Limitada, ficarão sujeitos á multa de dez mil réis (Rs. 10$000) por vagão e por dia que exceder dos prazos fixados para as reparações, salvo motivo de força maior, reconhecido pela Estrada.

A reparação será feita, conservando-se sempre o typo da sua construcção e aproveitando-se todas as peças em bom estado, a criterio do fiscal nomeado pela Estrada. As ferragens que estiverem em condições serão concertadas, e as imprestaveis serão substituidas.

d) — Serão devolvidas todas as peças inutilizadas que tiverem sido substituidas.

e) — Todo o material fornecido pela Estrada de Ferro Central do Brasil será installado por A. Thun & Companhia, Limitada.

f) — A Estrada de Ferro Central do Brasil se obriga a mandar tornear nas suas officinas os rodeiros usados que forem ainda julgados aproveitaveis e que necessitem desse reparo.

g) — Todas as peças de freio á mão ou Westinghouse serão limpas, reparadas e ajustadas, e substituidas as inutilizadas.

h) -- As molas serão reparadas ou substituidas, afim de regularizar a altura dos vagões para 1^{m},05, a contar do centro do engate ao boleto do trilho.

i) — Todos os vagões terão duas correntes de segurança, presas pelo lado interno, e de accôrdo com o typo adoptado pela Estrada de Ferro Central do Brasil.

j) — Os trucks serão inteiramente desarmados, as ferragens queimadas, batidas, raspadas e concertadas ou substituidas, quando preciso; as madeiras serão limpas e verificada a rigidez dos engradamentos.

k) — Todos os vagões metallicos abertos serão pintados externa e internamente, com uma mão de minio de ferro ou outro preparado, contra a ferrugem e, depois, com uma mão de tinta preta (Black Ironhide), internamente.

l) — As chapas empregadas nos concertos dos vagões metallicos devem ser de superior qualidade, devendo os vagões abertos metallicos ter pequenos orificios nas chapas do assoalho, afim de evitar deposito d'agua.

m) — As madeiras applicadas serão as de uso corrente nas reparações feitas nas officinas da Estrada de Ferro Central do Brasil, ou sejam :

Nos assoalhos dos vagões abertos e fechados :

Peroba parda, ipê tabaco, ipê amarello, canella, oleo pardo, oleo de Caborahyba, angelim amargoso, angelim pedra, araçá, garapa, braúna, itapicurú, cabuhy pitanga, cerejeira, cabreúva, sucupira, orelha de onça, guarabú e massaranduba.

Nos assoalhos dos vagões fechados :

Araribá rosa, Gonçalo Alves, peroba rosa, carne de vacca, pinho de Riga, imbuia, oiticica e oity.

Nos estrados dos vagões :

Peroba parda, ipê tabaco, oleo vermelho, oleo de Caborahyba, guarabú, tapinhoam, garapa e sucupira.

Nas esquadrias dos vagões:

Cedro e vinhatico typo Maceió.

Nos vagões de mercadorias (externamente) :

Cedro, vinhatico, jequitibá rosa, pinho de Riga ou sueco, peroba parda ou amarella, imbuia, araçá, louro, cangerana, araribá rosa, canella parda e canella sassafraz e pinho do Paraná.

Além dessas, poderão ser empregadas outras madeiras de lei, a juizo do fiscal da Estrada, conforme o fim a que se destinarem.

n) — Só serão empregadas madeiras bem seccas, apparelhadas em todas as faces, sem nós, brancos, estrondos ou outros defeitos que prejudiquem a segurança ou a esthetica dos vagões.

o) — Todos os esqueletos dos vagões, que estiverem deficientemente armados, serão reforçados, para que possam, com segurança ser empregados em trafego.

p) — A. Thun & Companhia, Limitada, serão obrigados a fazer o trabalho com a maior perfeição, especialmente nas emendas e encaixes das peças, retirando o revestimento das paredes para exame completo e reparo do esqueleto, bem como das ferragens correspondentes.

q) — As peças com respigas deverão encaixar perfeitamente, não sendo permittido o emprego de calços para a ajustagem perfeita.

r) — Todas as emendas das peças do estrado serão feitas no sentido vertical, reforçadas por chapas de aço ou ferro maleavel, de accôrdo com o systema adoptado pela Estrada de Ferro Central do Brasil, em suas reparações.

s) — Não se admittem duas emendas em uma mesma longarina, sendo que as longarinas centraes devem ser, tanto quanto possivel, inteiriças.

t) — Todas as peças de pinho serão substituidas por peroba ou outra madeira de lei, a juizo do fiscal da Estrada de Ferro Central do Brasil.

u) — Todos os vagões serão pintados com duas mãos de tinta, com as côres usadas pela Estrada de Ferro Central do Brasil; as ferragens levarão, tambem, duas mãos de tinta preta especial contra a ferrugem.

v) — Os 200 vagões a serem reparados serão das series OT, OO, NL, NA, N e T, e a respectiva reparação global importará em 2.585:107$884 (dois mil, quinhentos e oitenta e cinco contos, cento e sete mil, oitocentos e oitenta e quatro réis), conforme orçamento previamente elaborado por esta Estrada.

Nessa importancia está considerado o custo dos materiaes a serem importados por A. Thun & Companhia, Limitada, que são os seguintes:

Chapas e barras:

10 chapas O. H. S. 9" × 3/4" × 9' — 2"
4 chapas O. H. S. 8" × 3/4" × 8' — 10"
4 chapas O. H. S. 8" × 1" × 8' — 10"
60 chapas 41" × 1/4" × 10' — 2. 3/4"
12 chapas 41" × 1/4" × 9' — 3. 3/4"
68 chapas de assoalho do fundo do vagão de 51" × 1/4" × 15' — 7. 1/2"
34 chapas de assoalho do centro do vagão, de 51" × 1/4" × 8' — 8. 3/4"
2 chapas do fim do vagão 64--1/4" × 8' — 11"
17 chapas para longerões 18 — 1/2" × 1/4" × 40' — 0"
34 chapas para travessa de trucks de 16" × 7/16" × 8' — 11. 1/2"
14 chapas do lado do vagão, 6" × 1/4" × 8' 2"
7 chapas para segurar duas peças de 9" × 3/8" × 8' × 8"
60 barras O. H. S. de 3 — 1/2" 1/4" × 17' — 0"
60 barras O. H. S. de 2" × 3/8" × 20' — 0"
80 barras O. H. S. de 3. 1/2" × 5/16" × 17' — 0"
60 barras O. H. S. de 2" × 1/2" × 18' — 0"
2.000 libras de vergalhões de 3/4" diametro 16' até 20'
3.000 libras de vergalhões de 5/8" diametro 16' até 20'
3.000 libras de vergalhões de 1/2" diametro 16' até 20'

Ferro "U"

10 barras de ferro "U", de 9" S. B. 23.7 libras 39' — 10 1/2

Cantoneiras:

20 cantoneiras O. H. S. de 3" × 3 × 5/16" × 20" — 0'
20 cantoneiras O. H. S. de 3" × 3" × 1/4" × 16' — 2"
20 cantoneiras O. H. S. de 2 1/2" × 2 1/2" × 1/4" × 16' — 2"
20 cantoneiras O. H. S. de 3" × 2 1/2" × 3/8" × 16' — 2"
14 cantoneiras O. H. S. de 3 1/2" × 3" × 3/8" × 9' — 2"

Molas:

60 molas 3 3/8"
1 7/8"
3/4"
altura 14 1/4 W

Encanamento:

50 peças de encanamento de 2 1/2" — 32' 6"

Parafusos e roscas soberbas:

600 3/4" × 2 — 1/2"
400 1/2" × 3"

Porcas:

200 libras 3/4"
1.200 libras 5/8"
1.500 libras 1/2"

Rebites:

2 800 libras rebites de 5/8" × 1 3/4"
1.800 libras rebites de 5/8" × 2'
1.800 libras rebites de 5/8" × 2 — 1/2"
900 pés de encanamento preto com juncção de 1. 1/4"
200 pés de encanamento preto, sem juncção, de 1"
1.200 pés de encanamento preto, com juncção, de 3/8"
150 pés de correntes de 3/16"
300 pés de correntes de 3/8"
100 peças de joelhos galvanisados de 3/8"
50 peças de joelhos de reducção galvanisados de 1 1/4" para 1"
50 peças de uniões galvanisadas de 1 1/4"
50 peças de joelhos de 1"
300 libras pregos para vagões, cabeça oval de 30 D
4.000 libras pregos para vagões, cabeça oval de 20 D
500 libras pregos para vagões, cabeça oval de 8 D
400 libras pregos para vagões, cabeça oval de 5 D
700 galões de oleo de linhaça fervido
300 galões de oleo de oxelin
200 galões de oleo de galena
1.200 libras de estopa
50 trucks "Arch bar" de 20 toneladas
50 trucks "Arch bar" de 45 toneladas
50 engates "Tower", completos
20 engates "Sharon", completos

40 freios "Westinghouse" de 8" × 12", completos
10 freios "Westinghouse" de 10" × 12", completos
40 triplices valvulas
50 torneiras angulares
50 torneiras rectas
100 valvulas de descarga (de descer serra)
200 mangueiras Westinghouse
100 gaxetas para triplices valvulas
30 solas para pistão de freio
60 triangulos de freios
1.000 sapatas de ferro fundido
376 bronzes mangas 5 1/2" × 10"
1.200 bronzes mangas 3 3/4" × 8 1/2"
10 caixas de graxa "Symington"
40 mandibulas de engate
100 molas para trucks
100 molas para engates
50 rodeiros montados para vagões de 20 toneladas
50 rodeiros montados para vagões de 45 toneladas

Esses materiaes deverão vir em nome da Estrada de Ferro Central do Brasil, por conta da qual correrão apenas os respectivos direitos aduaneiros, ficando todas as demais despesas a cargo dos Srs. A. Thun & Companhia, Limitada. O recebimento dos mesmos será feito pela Estrada, que verificará se estão certos quanto á quantidade, entregando-os depois á citada firma. O material importado que não for effectivamente applicado na reparação de que trata o presente ajuste será restituido á Estrada.

2ª

O valor total da reparação dos 200 vagões, inclusive o material importado nelles empregado, será indemnizado com o frete que A. Thun & Companhia, Limitada, tiverem de pagar pelo transporte, de qualqer estação da linha do Centro ou seus ramaes á Maritima, dos minerios (manganez, ferro e fundente) de sua propriedade, até o maximo de 10.000 (dez mil) toneladas, mensalmente, a começar de Maio proximo, com a entrega dos primeiros vagões reparados.

3ª

Desde que haja atrazo no cumprimento dos prazos de entregra dos vagões reparados, segundo letra *b*, da clausula primeira, será sustada a amortização, que recomeçará assim que as entregas se normalizarem, e que será suspensa definitivamente quando terminar a amortização do valor total das reparações.

4ª

Recebidos pela Estrada de Ferro Central do Brasil os vagões devidamente reparados por A. Thun & Companhia, Limitada, e entregues á Locomoção, esta, em oficio, dará conhecimento immediato á 3ª Divisão da importancia dos concertos realizados, indicando os numeros e series dos vagões recebidos.

5ª

Para os effeitos da indemnização de que trata a causula 2ª a Contadoria organizará e remetterá á 2ª Secção da Contabilidade, ás segundas-feiras, uma relação dos fretes de minerio de maganez, ferro e fundentes, que na semana anterior deixar de pagar a firma A. Thun & Companhia, Limitada.

6ª

De posse do officio da Locomoção, indicando as importancias dos concertos, e da relação organizada pela Contadoria, a 2ª Secção do Guarda-Livros fará a necessaria escripturação.

7ª

A. Thun & Companhia, Limitada, depositaram como caução, na Thesouraria desta Estrada, a importancia de 100:000$ (cem contos de réis), representada por cem apolices da Divida Publica, do valor nominal de 1:000$ (um conto de réis) cada uma, de ns. 7.422 a 7.426, 55.927 a 55.930 do Emprestimo de 1917; ns. 70.845 a 70.859, 131.501 a 131.518, 83.099 a 83.110 do Emprestimo de 1920; ns. 221.389 a 221.408 do Emprestimo de 1921; ns. 231.718 a 231.723 do Emprestimo de 1922; ns. 345.438 e 345.457 do Emprestimo de 1923, com os coupons de Julho de 1924 e seguintes, conforme o recibo n. 124, de 29 de Março do corrente anno, como garantia da fiel execução de todas as clausulas do presente termo, caução que reverterá para os cofres da mesma Estrada, caso não sejam taes clausulas rigorosamente cumpridas, ficando sem nenhum effeito, neste caso, a presente concessão, independente de aviso ou de interpellação judicial, sem que assista aos referidos senhores direito a reclamação ou indemnização de qualquer especie.

8ª

As multas ou responsabilidades decorrentes da presente concessão, que não forem satisfeitas, serão cobradas executivamente, de accôrdo com o decreto n. 10.902, de 20 de Maio de 1914, servindo de titulo de divida liquida e certa as certidões extrahidas dos respectivos livros de lançamentos da Estrada de Ferro Central do Brasil.

9ª

A fiscalização, de que trata o presente termo, será exercida pelo Sr. Dr. Sub-Director da 4ª Divisão desta Estrada, ou por um engenheiro por elle designado.

10ª

O presente termo só entrará em vigor depois de approvado definitivamente pelo Ministerio da Viação e Obras Publicas e de registrado pelo Tribunal de Contas, não se responsabilizando o Governo por qualquer indemnização, desde que esse instituto lhe denegue registro.

* * *

E, por haverem assim estabelecido, lavrou-se o presente ajuste, em livro proprio, á fls. 86 a 89 verso, com os termos de abertura e encerramento assignados pelo Sr. Dr. Director, com as respectivas folhas rubricadas pelo Secretario da Estrada, sendo assignado por todos os interessados, na presença das testemunhas abaixo, depois de lido e achado conforme.

Secretaria da Estrada de Ferro Central do Brasil, Rio de Janeiro, em 31 de Março de 1924.— Assignados: *João de Carvalho Araujo*, Director. — Por procuração de A. Thun & Companhia, Limitada, *Dr. Joaquim de Lima Pires Ferreira.*

Testemunhas: *Arthur de Pinna e João Evangelista Campos.*

Estavam colladas e devidamente inutilizadas 3 (tres) estampilhas do Thesouro Nacional, no valor total de 64$ (sessenta e quatro mil réis).

Nota — O sello proporcional do presente ajuste, na importancia de cinco contos, cento e setenta e dois mil réis (5:172$000), foi pago por verba, na Recebedoria do Districto Federal, conforme recibo n. 5.295, de 29 de Março de 1924. Confere. — *João Kahl Junior*, Chefe de Secção. Está conforme.— *João Clapp Filho*, Official. Visto.— *Diocleciano Vasconcellos*, Secretario.

Particular interesse dispensou esta Directoria aos estudos necessarios á creação do serviço de transporte frigorifico em grandes percursos, para os generos de facil deterioração.

A collecta do leite, principalmente de proveniencia mineira, destinado ao Rio de Janeiro e S. Paulo, está actualmente adstricta a uma zona relativamente pequena.

Tal serviço é desempenhado com manifesto prejuizo dos trens de passageiros, obrigados a paradas multiplas e prolongadas e a reducção da

lotação offerecida, tudo por falta de vagões refrigeradores, que nos força a incorporar ao transporte de grande velocidade o dos artigos de facil deterioração, para compensar, pela abreviação do tempo de percurso, a falta de temperatura adequada.

O avultado transporte de legumes, fructas e peixe é realizado nas mesmas condições precarias e com os mesmos inconvenientes.

Embora não tenhamos recursos para estabelecer, desde já, a installação de entrepostos frigorificos nos pontos convenientes, vamos, com os votados pelo Congresso Nacional, para o orçamento de 1924, adquirir, logo, 50 vagões apropriados e algum material de tracção para a creação dos trens já estudados.

Transcrevo o expediente feito por esta Directoria a V. Ex., com relação ao assumpto:

Directoria. — N. 101-G — Annexo 1. — Rio de Janeiro, 1º de Agosto de 1923.

« Sobre uma exposição da Sociedade Mineira de Agricultura, solicitando providencias para melhoria e desenvolvimento do transporte de lacticinios e outros generos.

Exmo. Sr. Ministro de Estado dos Negocios da Viação e Obras Publicas. — Em resposta ao officio n. 45, da Directoria Geral de Expediente desse Ministerio, pelo qual me é remettida, de ordem de V. Ex., uma exposição da Sociedade Mineira de Agricultura, solicitando providencias para melhoria e desenvolvimento de transporte de lacticinios e outros generos de facil deterioração, submetto á apreciação de V. Ex., em annexo, um resumido estudo do caso vertente, em que suggiro as providencias e solicito os recursos de que careço para a organização de um serviço regular deste genero de transporte. Sou o primeiro a reconhecer a absoluta necessidade de crear uma organização desta natureza e espero que os moldes aqui apresentados correspondam á espectativa de V. Ex. e aos interesses dos clientes da Estrada, na zona productora mineira, paulista e fluminense.

Saúde e fraternidade. — *J. Carvalho Araújo*, Director. »

« O problema complexo do transporte de generos de facil deterioração dos centros productores aos consumidores tem que ser examinado, tendo em vista o acondicionamento adequado ao tempo do transporte e relativa á durabilidade de cada genero transportado.

Estudemos a questão:

1º) quanto aos typos adequados a alguns dos fins propostos.

2º) quanto á adaptabilidade de nossos vehiculos a alguns dos fins propostos.

3º) quanto ao serviço do trafego para esta natureza de transporte.

1° e 2° itens

Para estudar o typo de vehiculo adequado temos que observar as seguintes hypotheses:

a) Transporte de generos de muito rapida deterioração (peixe, leite, certas fructas e legumes, carnes verdes não frigorificadas, etc.) em grandes e medios percursos. O vehiculo unico apropriado é o carro frigorifico.

b) Transporte de generos de muito rapida deterioração em pequenos percursos ou de generos de deterioração menos rapida (semi perishable) em pequenos percursos, medios e grandes: Podem ser utilizados vehiculos bem ventilados, com duplo toldo e camada isolante de ar ou (no caso de carnes frigorificadas, leite congelado em percursos medios) apenas carros inteiramente fechados, com duplo forro e revestimento, conservando o producto na temperatura em que é introduzido no carro.

* * *

Temos, portanto, a considerar :

Carros frigorificos;
» isoladores;
» ventilados.

Nos carros frigorificos o typo mais conveniente usado, pela sua simplicidade, é aquelle em que o frio é produzido por dois depositos de gelo para 3.000 lbs. cada um, collocados nos extremos do vagon.

O carro é inteiramente isolado por duplo revestimento, material isolador e camada de ar. As caixas contendo os generos são pousadas sobre um soalho de ripas elevado alguns centimetros do fundo do carro, o que permitte a circulação do ar resfriado nos depositos extremos por baixo de todos os vulumes.

Estes carros, dos quaes a Central nenhum exemplar possue, deverão ser applicados no transporte do leite, actualmente feito, mesmo em grandes percursos, apenas em carros isolados, o que obriga a fazel-o em muito grande velocidade, para evitar a deterioração verificada com qualquer demora.

* * *

Empregando os carros frigorificos no transporte do leite, poderemos permittir ampliar a nossa zona de collecta.

Outra applicação immediata que teremos para estes carros será a do transporte do peixe do ramal de Mangaratiba para esta Capital, do peixe e fructas do Rio para S. Paulo e de legumes de lá para cá.

Este serviço está sendo feito em más condições, com frequente deterioração dos generos transportados.

— Acho conveniente que os carros frigorificos sejam apparelhados com resguardos especiaes necessarios para a frigorificação por mistura de gelo e sal.

— Será necessario estudar uma tarifa especial para carros frigorificados, que permitta cobrir a despesa da producção do frio. Em certos casos, poder-se-á combinar o fornecimento de gelo pelo proprio interessado no despacho.

* * *

Quanto aos vehiculos isoladores, de que temos os carros serie KF, a sua applicação deverá continuar a ser principalmente para o transporte de carnes frigorificadas. Entram congeladas para o carro e este apenas deve resguardal-as da temperatura exterior até a chegada no frigorifico.

* * *

Quanto aos vehiculos ventilados empregamol-os actualmente no transporte de carnes verdes do Matadouro para S. Diogo. Grande parte destes carros é de typo antiquado e ventilação deficiente. Como o transporte de carnes verdes deve continuar a ser feito em vehiculos, conviria adquirirmos um typo uniforme de carros ventilados, modernos, apropriados ao transporte de carnes verdes. Os carros actuaes mais antiquados serão fechados completamente, para servir como carros communs de mercadorias. Os carros melhores, que possuimos, serão apparelhados internamente para o transporte de bananas, legumes, etc.

O typo de carro ventilado moderno tem o arcabouço de armação da caixa inteiramente revestido de venezianas, o que permitte o arejamento maior possivel e tem o toldo duplo com camada isoladora de ar para a protecção contra o calor que irradia da cobertura de ferro corrugado.

3º item

O serviço do trafego para os generos de facil deterioração, que actualmente está sendo feito em geral nos nossos trens de passageiros, de modo limitado, por exagerar a lotação dos mesmos, e prejudicando o horario por demoras nos carregamentos, etc., desde que tenhamos vehiculos apropriados e machinas sufficientes, será destacado, para constituir serviço todo especial. Nos seus traços geraes, o que foi estudado comprehende a creação de um trem collector frigorifico, partindo de S. Paulo ás 4 horas da manhã, para chegar ao Rio ás 22 horas e 30 minutos. Este trem, em Barra, receberá os carros de outro trem, vindo de Entre Rios, que lhe trará a collecta da zona da Mantiqueira, Affonso Arinos,

Porto Novo, Rêde Fluminense, etc. O trem que veio de S. Paulo, além do ramal, terá servido toda a zona tributaria do sul de Minas.

O serviço de abastecimento da cidade de S. Paulo será servido por um trem partindo de Barra do Pirahy ás 5 horas e 30 minutos, com os carros de retorno, e irá chegar a Norte ás 21 horas

* * *

Para organizarmos o serviço nestas bases geraes, que, estou certo, satisfarão o objectivo visado e desenvolverão muito rapidamente este genero de transporte, precisaremos do seguinte material:

7 locomotivas de carga, typo 700.

50 carros ventilados para transporte de carne.

50 carros frigorificos para leite, peixe, fructas, legumes, etc.

Rio, 2 de Agosto de 1923.— *J. Carvalho Araujo*, Director. »

Assumpto da maior relevancia, e para o qual attentamos cuidadosamente, é o da segurança do trafego de trens, ainda hoje realizado em condições de apparelhagem muitissimo precarias.

O bloqueio telegraphico das linhas, dependente apenas da attenção individual dos empregados do telegrapho, e a manobra de agulhas, effectuada pelos processos mais rudimentares, não podem continuar sujeitos aos processos actualmente em uso.

Mandei iniciar a montagem dos apparelhos de bloqueio por "Staff electrico", já adquiridos para um pequeno trecho do ramal de S. Páulo.

Não é de mistér encarecer a vantagem do seu emprego, á vista dos magnificos resultados praticos obtidos com elles na Companhia Paulista e na Mogyana.

A' medida que formos recebendo os recursos necessarios, iremos bloqueando novos trechos e cuidando da montagem de cabines com apparelhos de "interlocking" para manobra de chaves.

* * *

A boa utilização do material rodante, condição economica da maior importancia, não póde ser conseguida sem um optimo serviço de informações, que permitta, a todo momento, localizar a situação do material rodante na linha.

Ao interesse que V. Ex., com tão segura visualidade, dispensou ao assumpto, ficará devendo, a breve trecho, a Central a apparelhagem adequada ao fim collimado, qual a da montagem do telephone selectivo, que estabelecerá, com expressão moderna, o serviço do "train dispatching", tão em uso na America do Norte, já iniciado em outras estradas nacionaes, e, ultimamente, executado, com o maior exito, na Belgica e na Argentina.

* * *

Os serviços de construcção, até então subordinados á 5ª Divisão (Linha e Edificios), já sobrecarregada de multiplas funcções de ordem technica e administrativa, passaram, em 9 de Junho de 1923, a ser administrados por um departamento especial, sob a denominação de 6ª Divisão Provisoria.

E' do seguinte teôr o decreto que originou essa medida :

DECRETO N. 16.040 — DE 18 DE MAIO DE 1923

Crêa a 6ª Divisão Provisoria na Estrada de Ferro Central do Brasil

« O Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brasil, usando da autorização conferida pelo art. 97, n. XLVI, da lei n. 4.632, de 6 de Janeiro de 1923, e tendo em vista o disposto no art. 99 do Regulamento approvado pelo decreto n. 13.940, de 25 de Dezembro de 1919, e, bem assim, a consignação de credito constante do n. 6 do art. 94 da referida lei, para continuação dos prolongamentos e ramaes em construcção na Estrada de Ferro Central do Brasil, decreta:

Artigo unico. Fica creada, na Estrada de Ferro Central do Brasil, a 6ª Divisão Provisoria, que será regida pelo regulamento que com este baixa, assignado pelo Ministro de Estado da Viação e Obras Publicas, revogadas as disposições em contrario.

Rio de Janeiro, 18 de Maio de 1923, 102º da Independencia e 35º da Republica.

ARTHUR DA SILVA BERNARDES.
Francisco Sá. »

* * *

Sobre o desenvolvimento dos trabalhos affectos a essa Divisão encontrará V. Ex. as informações precisas no capitulo referente a — Obras Novas.

Entregue á competencia profissional do illustre Engenheiro Caetano Lopes Junior, que até essa data (17 de Maio de 1923) e a partir de 27 de

Novembro de 1922 fôra director da Estrada, a 6ª Divisão, como era de esperar, só vae offerecendo vantagens á organização do serviço publico.

O funccionamento da Estrada, durante o anno de 1923, apresentou resultados que, a diversos respeitos, são superiores aos do anno de 1922, conforme se deprehende do que se acha mais abaixo especificado, summariamente.

Durante o anno não sobreveio nenhuma occurrencia grave que pudesse ser attribuida a uma negligente vigilancia.

Ha, porém, acontecimentos desastrosos que não podem ser evitados pelo poder humano.

Assim, as intemperies atmosphericas occasionaram não pequeno prejuizo á Estrada.

No começo de Janeiro, em consequencia de uma tromba d'agua cahida nas nascentes do rio Ubá, as aguas cobriram os trilhos, e a ponte do Secretario perdeu dois vãos. Foi preciso construir-se uma ponte provisoria.

Na noite de 24 de Março, no trecho em que está situada a estação do Ypiranga, o volume das aguas pluviaes excedeu á capacidade de vasão dos escoadouros, elevando-se as aguas acima do nivel dos trilhos, arrebatando a guarita do guarda-chaves e occasionando a morte desse empregado, quando elle estava transmittindo ao agente a noticia do que acontecia.

Correram varias barreiras nas proximidades da estação de Parahybuna, assim como nos ramaes de Penha Longa e Paraopéba.

Foi orçada em 685 contos a despesa necessaria para obviar-se a esses escorregamentos de terras, que interrompem o trafego e oneram a despesa do custeio.

* * *

A Estrada soffreu tambem o prejuizo resultante de um incendio casual que em 22 de Dezembro se manifestou no edificio occupado pela Contabilidade, na parte em que se achava installada a Contadoria, a qual foi provisoriamente transferida para a estação Maritima.

Felizmente, porém, apesar da destruição de muitos documentos, comtudo, foi possivel fazer-se uma reconstituição de contas, pelas quaes se reconheceu a exactidão do *quantum* da renda até então apurada.

* * *

Em relação ao anno anterior, todos os serviços do trafego apresentaram notavel accrescimo, que excedeu de 15,7% á movimentação da tonelagem transportada em 1922.

A circulação de viajantes, verificada exclusivamente na estação Central, attingiu a 7.538.000 passageiros.

A despeito das difficuldade oriundas da insufficiencia do material rodante, assim como da relativa exiguidade das áreas das estações principaes, todos os serviços do trafego foram executados com a necessaria regularidade, cumprindo assignalar que se tornou muito notavel a grande utilização da capacidade de transporte do material rodante.

Apesar de tudo, porém, o quadro do pessoal do trafego precisa ser reorganizado e augmentado, afim de que os respectivos serviços possam ser executados com a maior celeridade, não só em beneficio dos interesses da Estrada, como tambem do publico, e tal necessidade mais se accentúa quando se considera que é sempre crescente a quantidade de serviços reclamados da Central.

Durante o anno occorreram 96 accidentes de trens, quantidade essa que é muito inferior á do anno de 1922, em que o numero desses accidentes se elevou a 464, isto é, mais do quadruplo do que no anno de 1923.

Os accidentes pessoaes foram em numero de 60, em que soffreram lesões: 33 empregados, 14 passageiros e 13 viajantes. Houve 30 casos fataes, entre os quaes se contam apenas cinco viajantes.

O estabelecimento das passagens aéreas e subterraneas muito tem contribuido para que os accidentes não sejam em maior numero, como acontecia anteriormente.

O numero de viajantes do interior soffreu apenas uma mui pequena reducção, relativamente ao anno anterior.

O movimento de cargas excedeu ao de 1922 em pouco menos de 10 %.

RECEITA E DESPESA

Cumpre-nos mencionar mais discriminadamente a receita e a despesa no anno de 1923, assim como os principaes resultados dos trabalhos executados na Estrada.

RECEITA

A receita attingiu á cifra de 105.264:671$697, contra 96.453:648$190, verificada em 1922. Houve o augmento de 8.811:023$507, correspondente a 9,13 °/₀.

O total indicado discrimina-se pelas seguintes rubricas:

1. Passageiros	37.197:846$785 ou	35,33 °/
2. Bagagens e encommendas	8.808:539$123 ou	8,37 °/₀
3. Animaes	4.071:827$300 ou	3,86 °/₀
4. Mercadorias	53.068:288$807 ou	50,41 °/₀
5. Telegrammas	163:774$940 ou	0,15 °/₀
6. Armazenagens	448:569$080 ou	0,42 °/₀
7. Multas	14:327$500 ou	0,01 °/₀
8. Rendas diversas	1.156:753$181 ou	1,09 °/₀
9. Rendas accessorias	334:744$981 ou	0,31 °/₀
	105.264:671$697	99,95 °/₀

* * *

O augmento da receita distribue-se por todas as rubricas do seguinte modo:

1. Passageiros	3.763:321$600
2. Bagagens e encommendas	1.878:894$167
3. Animaes	34:330$188
4. Mercadorias	4.013:799$551
5. Telegrammas	20:683$648
6. Armazenagem	87:469$530
7. Multas	5:492$971
	9.803:991$655

A deduzir: differenças para menos verificadas nas seguintes rubricas:

Rendas diversas	780:537$246	
» Accessorias	178:423$530	
Receita ficticia	34:007$372	992:968$148
Total		8.811:023$507

DESPESA

A despesa com o pessoal no exercicio foi a seguinte:

a) **Pessoal titulado:**

1ª Divisão	800:692$596
2ª »	9.970:624$651
3ª »	1.164:209$838
4ª »	3.977:265$483
5ª »	2.909:851$916
Total	18.822:644$484

* * *

A verba votada pelo Congresso Nacional foi de 20.621:500$, que deixou o saldo de 1.798:855$516, o qual é assim discriminado:

1ª Divisão	30:847$404
2ª »	1.035:875$349
3ª »	73:590$162
4ª »	291:854$517
5ª »	366:688$084
Total	1.798:855$516

* * *

b) **Pessoal jornaleiro** — A verba votada pelo Congresso Nacional foi de 21.640:000$ e a despesa de 21.609:081$082, tendo havido o saldo de 30:918$918, que foi no devido tempo recolhido ao Thesouro Nacional.

* * *

A totalidade da despesa com o pessoal foi a seguinte:

1. Pessoal titulado	18.822:644$484
2. » jornaleiro	21.609:081$082
3. Domingos e feriados	3.898:280$168
4. Abonos por accidentes, serviços extraordinarios, substituições, diarias, etc.	459:252$841

Augmentos provisorios de vencimentos e salarios:

a) Pessoal titulado	5.141:136$233	
b) » jornaleiro.	16.466:279$283	21.607:415$516
6. Pessoal addido		113:491$073
Total		66.510:165$164

* * *

No total acima acha-se incluida a parcella de 739:143$902, importancia despendida com as licenças concedidas:

1. Ao pessoal titulado.	281:280$415
2. Ao » jornaleiro	457:863$487
	739:143$902
Esta mesma rubrica, em 1922, importou em. . .	503:648$222
e, em 1921, attingiu a cifra de	529:498$109

* * *

A despesa com o combustivel e lubrificantes adquiridos, em 1923:

Carvão Cardiff 267.374.405 ks., a 87$200 por tonelada ingleza . .	21.352:178$660
» Americano 57.849.618 ks., a 110$ por tonelada ingleza .	5.948:821$006
» Nacional 10.000.000 ks , a 61$500 por tonelada metrica. .	611:097$215
» Coke 200.000 ks., a 197$445 por tonelada metrica . . .	39:489$125
Briquetagem de carvão da moinha 3.519.320 ks., a 25$ por tonelada metrica	87:983$000
Estopa 220.000 ks., a 1$529 por kilo.	336:400$000
Lignito 3.013.968 ks , a 38$706 por tonelada ingleza	114:803$000
Lenha 171.000 m³, a 6$322 por m³.	1.081:220$000
Oleo combustivel 35.000.000$ ks. a 137$654 por tonelada metrica.	4.817:900$691
» para carros 660.000 ks. a 443,5 rs. o kilo.	292:752$898
» » cylindro 620.000 ks. a 597 rs. o kilo. . .	370:237$874
» » machina 500.000 ks. a 541,4 rs. o kilo	270:714$993
Despesa de transporte do Caes do Porto.	8:471$000
Recebimento, estiva, guarda, movimento e supprimento ás locomotivas e transporte.	1.749:627$442
Total	37.081:696$904

Os preços de acquisição dos combustiveis, em 1923, augmentaram, sobre os de 1922, nas seguintes proporções:

Carvão Cardiff	32,3 %
» Americano	53,8 %
» Nacional	14,6 %
Lignito	13,1 %
Oleo combustivel	27,4 %
Lenha	11,7 %

Recapitulação da despesa

1. Pessoal		66.510:165$164
2. Material		16.013:426$519
3. Combustivel, lubrificantes, estopa etc.:		
a) Combustivel	36.147:991$139	
b) Lubrificantes	933:705$765	37.081:696$904
Total		119.605:288$587

* * *

Os augmentos provisorios dos vencimentos e salarios pesaram sobre a despesa do pessoal com as seguintes parcellas:

1. Augmento de vencimentos	5.141:136$233
2. » » salarios	16.466:279$283
Total	21.607:415$516

* * *

Deste conjuncto de dados se conclue que a despesa, se a situação economica geral do paiz tivesse melhorado, teria sido de 71.427:821$883.

Como a receita apurada foi de 105.264:671$697, ter-se-ia verificado o saldo de 33.836:829$814.

A renda provavel para o exercicio de 1925 será de 120 a 125.000:000$000.

Unidades de trafego relativas nos dois ultimos annos

I — Numero total de toneladas - kilometro

	1922	1923	DIFFERENÇAS		PERCENTAGENS
			Para mais	Para menos	
a) Mercadorias.	741.827.586	824.184.968	82.357.382	—	11,1
b) Bagagens e encommendas (computadas como sendo uma tonelada igual a quatro (4) de mercadorias em 1922)	148.344.620	37.213.698	510.172	—	0,34
c) Passageiros (na base de um igual a 500 kilos em 1922 e um igual a 70 kilos em 1923) . .	703.325.684	111.350.181	92.032.751	—	13,08
d) Animaes.	41.482.731	59.287.342	17.804.611	—	42,9

No presente quadro não foi, como nos annos anteriores, computada uma tonelada de Bagagens e Encommendas como sendo quatro de mercadorias. Os passageiros que eram considerados na base de um por 500 kilos, passaram a ser na base de um por 70 kilos.

Houve o accrescimo total de 192.704.921 de toneladas-kilometro, equivalente a 11,78 °/₀, na hypothese em que a tonelagem de encommendas e o peso de passageiros fossem calculados como em 1922.

Material de transporte

Em 31 de Dezembro de 1923 possuia a Estrada o seguinte material de transporte:

I — Bitola larga

Carros especiaes	19	
» de passageiros e dormitorios.	527	
» » correio, de chefe de trem e de bagagem	84	
Vagões para transporte de animaes.	590	
» abertos para materiaes	1.961	
» fechados para mercadorias	1.976	
» e carros diversos.	28	5.185

II — Bitola estreita

Carros especiaes	24	
» de passageiros e dormitorios	196	
» » correio, de chefe de trem e de bagagem	22	
Vagões para transporte de animaes	153	
» abertos para materiaes	903	
» fechados para mercadorias	623	
» e carros diversos	21	1.942
		7.127

O quadro seguinte menciona o trabalho que foi realizado por unidade do material de tracção e de transporte nos ultimos seis annos :

ANNOS	LOCOMOTIVAS DISPONIVEIS	VAGÕES DISPONIVEIS (MATERIAES E MERCADORIAS)	TONELADAS DE MERCADORIAS TRANSPORTADAS	TONELAGEM TRANSPORTADA	
				Por locomotiva	Por vagão
1918	483	5.444	2.792.287	5.742	512
1919	496	5.380	2.738.594	5.521	509
1920	531	5.374	2.991.593	5.634	556
1921	557	5.354	3.076.834	5.523	574
1922	560	5.341	3.153.138	5.630	590
1923	563	5.463	3.353.800	5.957	613

O percurso kilometrico total dos carros e vagões foi o seguinte:

a) Bitola larga.

1. Passageiros		72.307.826
2. Correio e chefe de trem		5.519.726
3. Dormitorios		8.871.912
4. Bagagem		16.118.005
5. Mercadorias		119.970.939
6. Animaes		20.717.310
7. Vasios:		
Carros	748.304	
Vagões	32.626.814	33.375.118
		276.880.836

b) Bitola estreita:

1. Passageiros		15.984.115
2. Correio e chefe de trem		1.048.312
3. Bagagem		4.164.976
4. Mercadorias		23.717.085
5. Animaes		3.731.779
Vasios:		
Carros	175.530	
Vagões	6.646.244	6.821.774
		55·468.041
Total		332.348.877

Comparando este percurso total com o apurado em 1922, verifica-se que, em 1923, houve o augmento de 18.083.621 kilometros, correspondente a 5,7 %.

O percurso total nos carros e vagões vasios foi o seguinte:

a) Bitola larga:

1. Passageiros	748.304
2. Bagagem	2.620.665
3. Mercadorias	14.790.421
4. Animaes	15.215.728
	33.375.118

b) Bitola estreita:

1. Passageiros	175.530
2. Bagagem	471.884
3. Mercadorias	5.069.319
4. Animaes	1.105.041
	6.821.774
Total	40.196.892

Os percursos dos carros de passageiros vasios representam as seguintes percentagens dos percursos dos carregados:

a) Bitola larga	1,01 %
b) » estreita	1,09 %

Quanto aos percursos dos vagões de mercadorias e de animaes, vasios, as percentagens em relação aos occupados, são as seguintes:

a) Na bitola larga:

Mercadorias	12,32 %
Animaes	73,44 %

b) Na bitola estreita:

Mercadorias	21,37 %
Animaes	29,61 %

O percurso médio diario de um vagão de mercadorias carregado foi:

	(1922)	(1923)
1. Na bitola larga	77km, 2	83km, 4
2. » » estreita	41km, 0	42km, 5

* * *

A lotação total dos 3.937 vagões de mercadorias e materiaes de bitola larga é de 118.302 toneladas, donde a média de 30 por vagão; da bitola estreita, a lotação dos 1.526 vagões attinge a 29.602 toneladas, com a média de 19.

A capacidade da tonelagem kilometrica offerecida para o transporte de mercadorias e materiaes póde ser approximadamente computada do seguinte modo:

a) Bitola larga	30 × 119.970.939 =	3.599.128.170
b) » estreita	19 × 23.717.085 =	450.624.615
		4.049.752.785

Como o numero total de toneladas-kilometro de mercadorias tenha sido, no exercicio de 1923, de 824.184.968, verifica-se que o coefficiente de utilização da capacidade do material foi de 20,3 %.

A cada vagão coube a média de 150.866 toneladas-kilometro, contra 138.893, verificadas em 1922.

* * *

Coefficiente de utilização dos vagões e percursos médios por tonelada de carga transportada (exclusive animaes):

ANNOS	Peso (tons.)	Tons.-kms.	Coefficientes de utilização	Percurso médio
1919	2.951.000	701.953.000	16,5 %	238 Kilometros
1920	3.184.000	761.688.000	16,7 %	239 »
1921	3.278.000	784.281.000	17,6 %	239 »
1922	3.377.000	778.994.000	14,5 %	231 »
1923	3.597.000	865.000.000	15,1 %	240 »

— Utilização média dos vagões . . . . . 16,1 %

— Percurso médio de uma tonelada de cargas . . . . . 237,4 kms.

— Lotação média dos vagões (exclusive os de animaes), que serviu para a determinação dos coefficientes, foi a seguinte:

Na bitola larga	30,06 tons.
» » estreita	18,72 »

Observação — Nos relatorios anteriores, a determinação do coefficiente de utilização abrangeu sómente os vagões de mercadorias com a lotação completa ou incompleta; não tendo sido levado em conta os que circularam inteiramente vasios; de sorte que, se se incluirem esses ultimos, resultam os coefficientes do quadro supra, os quaes são inferiores aos que foram mencionados nos relatorios respectivos.

Mencionemos os principaes elementos que servirão para a determinação das diversas toneladas, e que se baseam nos relatorios das Divisões da Estrada, e designemos por B. L. a bitola larga e por B. E. a estreita.

B. L. — Peso médio de locomotiva e tender	100,9 tons.
B. E. — Idem, idem	89,6 »
B. L. — Percurso de locomotiva (todos os serviços)	15.203.000 kms.
B. E. — Idem, idem	5.526.000 »
B. L. — Tonelagem kilometrica das proprias locomotivas e tenders	1.533.983.000
B. E. — Idem, idem	495.130.000
B. L. — Peso morto médio de um carro de viajantes	21,8 tons.
B. E. — Idem, idem	15,4 »
B. L. — Percurso kilometrico dos carros de viajantes	101.773.000
B. E. — Idem, idem	14.811.000
B. L. — Toneladas-kilometro do peso morto dos carros de viajantes	2.218.651.000
B. E. — Idem, idem	228.089.000
B. L. e B. E. — Toneladas-kilometro de viajantes (Suburbios)	30.120.275
» » » » (P. percurso)	32.977.663
» » » » (Interior)	27.962.944
Percurso médio (70 kgs. por viajante)	12 kms.
Idem, idem	30 »
Idem, idem	94 »
B. L. — Peso morto médio de vagão de mercadorias	13,7 tons.
B. E. — Idem, idem	9,3 »
B. L. — Toneladas-kilometro de peso morto do vagão (menos de animaes)	2.311.395.000
B. E. — Idem, idem	321.101.000

B. L. — Percurso kilometrico de vagões (menos de animaes), inclusive o serviço da propria Estrada	168.715.000
B. E. — Idem, idem	34.527.000
B. L. — Peso morto medio de vagão de animaes	14,0 tons.
B. E. — Idem, idem	11,8 »
B. L. — Percurso-kilometrico de vagões de animaes	20.717.000
B. E. — Idem, idem	3.732.000
B. L. — Toneladas-kilometro do peso morto de vagões de animaes	290.038.000
B. E. — Idem, idem	44.038.000
B. L. — Toneladas-kilometro de animaes transportados	56.118.000
B. E. — Idem, idem	3.169.000
B. L. — Toneladas-kilometro de mercadorias, bagagens e encommendas	766.765.000
B. E. — Idem, idem	98.626.000
— Tonelagem kilometrica nos serviços da propria Estrada	5.229.000
B. L. — Numero total dos trens	232.024
B. E. — Idem, idem	74.294
B. L. — Trens-kilometro	4.652.000
B. E. — Idem, idem	2.220.000

Total da tonelagem kilometrica util durante o anno de 1923.

Tonelagem kilometrica, peso util:

De viajantes	91.061.000
» mercadorias, bagagens e encommendas	865.391.000
» animaes	59.287.000
	1.015.739.000

Tonelagem kilometrica de peso morto:

De carros de viajantes	2.446.740.000
» vagões » mercadorias, bagagens e encommendas	2.632.496.000
» » » animaes	334 076.000
	5.413.312.000
Das locomotivas e tenders	2.029.113.000
Tonelagem kilometrica nos serviços da propria Estrada	5.229.000

* * *

Tonelagem kilometrica util	1.015.739.000
» » do peso morto	5.413.312.000

Tonelagem kilometrica do peso das locomotivas e tenders	2.029.113.000
» » nos serviços da propria Estrada	5.229.000
Somma total da tonelagem kilometrica bruta	8.463.393.000
Extensão média da Estrada, trafegada em 1923	2.648 kms.

$$\frac{8.463.393.000 \text{ tons.}}{2.648 \text{ kms.}} \quad 3.196.145 \text{ tons.}$$

Isso significa que, no decurso do anno de 1923, a extensão média em trafego foi percorrida por 3.196.145 toneladas, e cada locomotiva realizou, em média, o trabalho correspondente a 1.730.900 toneladas-kilometro, inclusive o seu proprio peso e o do tender.

Relação entre a tonelagem kilometrica do peso util e a do peso morto, exclusive a tonelagem kilometrica das locomotivas e tenders, assim como a tonelagem kilometrica bruta oriunda de serviços da propria Estrada:

$$\frac{1.015.739.000}{5.413.312.000} = 0,188$$

O peso util é, portanto, um pouco inferior a $^1/_5$ ou 20 % do peso morto dos vehiculos.

* * *

Se se representar pela unidade o trabalho mecanico produzido nas locomotivas por uma tonelada de carvão mineral, acha-se que igual quantidade de cada um dos combustiveis, executará trabalhos que estarão entre si com os seguintes coefficientes adoptados na Estrada:

Carvão mineral	1,00
pulverizado	1,25
Briquettes (approximadamente)	1,23
Coke (approximadamente)	0,90
Lignito (approximadamente)	0,76
Lenha (10^{m3}).	1,00
Oleo combustivel.	1,25

E como se sabe qual foi o consumo de cada um delles, durante o anno, póde-se, pois, ter o consumo total expresso em carvão mineral, e que se acha ser igual a 389.778 tons. que, dividido pela tonelagem kilometrica bruta total de 8.463.393.000, mostra que o consumo de combustivel por tonelada-

kilometro foi igual a kilog. 0,046, que, em 1923, na E. F. Central, importou em réis 3,85.

Quando se tenha, porém, de fazer um estudo comparativo com outras vias-ferreas, tal comparação, para ser feita, exige que seja calculado o comprimento virtual de cada estrada.

A relação, entre esse comprimento e a extensão real, será o multiplicador do total das toneladas-kilometro realizadas durante o anno; e pelo producto assim obtido dividir-se-ha o consumo total de combustivel; o quociente resultante será o termo de comparação entre as vias-ferreas para conhecer-se aquella que consome menos combustivel por tonelada-kilometro.

Material de tracção

Em 31 de Dezembro de 1923 possuia a Estrada um total de 570 locomotivas, sendo 385 de bitola larga e 185 de bitola estreita.

O estado de conservação dessas locomotivas era o seguinte:

	Bitola larga	Bitola estreita	Total
Bom	260	124	384
Regular	73	32	105
Máo	6	3	9
Em reparação	43	17	60
Aguardando reparação	3	2	5
Servindo fóra da Estrada	—	7	7
Totaes	385	185	570

A força de tracção total das locomotivas de bitola larga é de 10.192.229 libras, donde a média de 26.473. Das de bitola estreita a média é representada por 16,097.

* * *

Na bitola larga, coube uma locomotiva para 3kms,090 de linha em trafego e, na estreita, uma locomotiva para 8kms,483.

* * *

O percurso total das locomotivas foi:

	Bitola larga	Bitola estreita	Total
1. Serviço do trafego	12.629.233	4.235.996	16.865.229
2. Manobras	1.808.423	482.517	2.290.940
3. Lastros	765.196	807.836	1.573.032
Totaes	15.202.852	5.526.349	20.729.201

Comparados esses percursos com os do anno anterior, verificam-se as seguintes differenças:

	BITOLA LARGA Percursos		DIFFERENÇA RELATIVA A	BITOLA ESTREITA Percursos		DIFFERENÇA RELATIVA A
	1922	1923	1923	1922	1923	1923
Trafego. . . .	12.795.945	12.629.233	— 166.713	3.865.747	4.235.996	+ 370.249
Manobras . . .	1.786.622	1.808.423	+ 21.801	412.223	482.517	+ 70.294
Lastros. . . .	668.540	765.196	+ 96.656	798.242	807.836	+ 9.594
Totaes . .	15.251.108	15.202.852	— 48.256	5.076.212	5.526.349	+ 450.137

Na bitola larga, o percurso médio annual de uma das 376 locomotivas que estiveram em serviço foi de 40.433 kilometros, donde a média diaria de 110^{kms},775. Excluindo as 178 locomotivas que fizeram percurso inferior a 40.000 kilometros, verifica-se que das 198 restantes foi de 66.882 kilometros o percurso médio annual e de 183^{kms},238 o percurso médio diario. A locomotiva que maior percurso fez, foi a de numero 388, typo "Pacific", que percorreu 69.639 kilometros, e a média diaria de 190^{kms},791.

Na bitola estreita, o percurso médio annual de uma das 177 locomotivas que estiveram em serviço foi de 31.222 kilometros, donde a média diaria de 85^{kms},539.

Excluidas as 84 locomotivas que fizeram percurso inferior a 30.000 kilometros, verifica-se que das 93 restantes foi de 40.646 kilometros o percurso médio annual e de 111^{kms},358 o percurso médio diario.

A locomotiva que maior percurso fez foi a de numero 141, typo "Consolidation", que percorreu 54.942 kilometros, e a média diaria de 150^{kms},526.

Circulação dos trens

Durante o anno foram formados 306.318 trens, assim discriminados:

	Bitola larga	Bitola estreita	Total
1. Passageiros	147.103	30.449	177.552
2. Especiaes de passageiros	1.474	447	1.921
3. Mixtos	20.230	19.708	39.938
4. De carga (inclusive em serviço proprio) . . .	63.217	23.690	86.907
Totaes.	232.024	74.294	306.318

A média diaria dos trens formados foi de 839, contra 844 no anno antarior.

Os trens regulares de passageiros, de bitola larga, se discriminam do seguinte modo:

Suburbios do Rio de Janeiro	116.387
» de S. Paulo	4.382
Do interior	26.334
Total	147.103

A diaria média dos suburbios de bitola larga do Rio de Janeiro foi de 318, o que corresponde ao intervallo médio de 4' 52 entre dous trens; para os de suburbios de São Paulo a média foi de 12 e para os do interior 72.

O percurso total dos trens elevou-se a 15.048.885 kilometros, contra 15.008.757 em 1922, tendo havido, portanto, um accrescimo de 40.128 kilometros, correspondente a 0,27 %.

Dos dados estatisticos acima mencionados chega-se á conclusão de que, em toda a Estrada, o percurso médio de um trem foi de 49 kilometros.

O numero de trens referido á extensão *média* da linha em trafego durante o anno foi de 5.594, correspondente á média diaria de 15 trens.

A circulação no Ramal de São Paulo attingiu ao total de 24.358 trens, sendo:

1. De suburbios	4.382
2. » passageiros, do interior	4.392
3. Especiaes de passageiros	191
4. Mixtos	2.920
5. De cargas	9.348
6. Serviço da propria Estrada	3.125
Total	24.358

O percurso total desses trens, no Ramal de São Paulo, foi de 3.533.085 kilometros, do que resulta o percurso médio de 145 kilometros para cada trem.

A média diaria de trens no Ramal foi de 66,7, e o numero médio diario, referido á extensão do Ramal, foi de 24.

* * *

Os trens regulares de passageiros nas linhas da bitola estreita, no total de 30.449, foram:

Dos suburbios do Rio de Janeiro (Linha Auxiliar). . .	15.378
» » da Rêde Fluminense.	5.108
Do Interior.	9.963
Total	30.449

Quadro demonstrativo da quantidade de trens da Leopoldina Railway que circularam nas linhas da Estrada de Ferro Central do Brasil durante o anno de 1923

MEZES	TRENS								TOTAL GERAL
	IMPARES				PARES				
	De Triagem a E. Rios	De E. Rios a P. Novo	Machinas e especiaes	Total	De P. Novo a E. Rios	De E. Rios a Triagem	Machinas e especiaes	Total	
Janeiro . . .	13	12	3	28	11	12	6	29	57
Fevereiro . .	23	12	4	39	12	21	5	38	77
Março . . .	27	14	1	42	15	28	3	46	88
Abril	22	5	1	28	5	21	2	28	56
Maio	29	10	2	41	13	28	3	44	85
Junho. .	32	15	1	48	13	32	2	47	95
Julho . . .	40	19	2	61	19	42	2	63	124
Agosto . . .	43	24	6	73	23	48	3	74	147
Setembro . .	37	25	1	63	25	37	3	65	128
Outubro . . .	28	22	3	53	23	27	3	53	106
Novembro . .	36	15	—	51	16	37	1	54	105
Dezembro . .	33	8	2	43	8	33	2	43	86
Totaes . . .	363	181	26	570	183	366	35	584	1.154

Via Permanente

Em 31 de Dezembro de 1923 a extensão em trafego era de 2.689 k^{km},647, sendo no

	Kms.
Districto Federal	106,969
Estado do Rio de Janeiro	716,942
» de Minas Geraes	1559,005
» de São Paulo	306,731
Total	2689,647

Com relação ás bitolas, a extensão total se subdivide pela seguinte forma:

	Kms.
1. Bitola larga	1117,567
2. » estreita	1510,046
3. » mixta	62,034
Total	2689,647

Todas as linhas formam tres classes:

	Kms.
1. Principaes	1173,810
2. Ramaes	1503,901
3. Linhas circulares	11,936
Total	2689,647

A extensão dos desvios vem a ser:

	Extensão total kms.	Extensão util kms.
1. Activos	240,976,51	167,899,49
2. Mortos	232,815,34	182,131,64
Totaes	473,791,85	350,031,13

A extensão das linhas em construcção em 31 de Dezembro era de 39^{km},603, sendo:

	Kms.
Variante de Poá á 5ª Parada (R. São Paulo) bitola larga.	32,483
» » São José dos Campos (R. S. Paulo) bitola »	7,120
Total	39,603

Obras novas

A execução de obras novas não poude ter o conveniente desenvolvimento, em consequencia da escassez da verba respectiva, tendo sido executados, apenas, os seguintes trabalhos:

Passagem de vehiculos entre S. Francisco Xavier e Mangueira

Foi concluida a construcção. Falta apenas o assentamento das superstructuras metallicas.

Estação do Rocha

Foi alteada a plataforma e installados os torniquetes.

Estação do Riachuelo

Fez-se o alteamento da plataforma e a construcção de uma cobertura para a bilheteria.

Nas estações de Engenho de Dentro, Encantado, Piedade, Quintino Bocayuva,, Bento Ribeiro e Marechal Hermes, tambem foram realizados trabalhos analogos aos que já foram mencionados para outras estações.

Estação de Engenho Novo

E' de grande conveniencia a expropriação de predios e terrenos entre esta estação e a de Silva Freire, para que se possa construir uma estação de mercadorias, afim de ser alliviado o serviço da estação de «São Diogo.»

Duplicação da linha Auxiliar, entre Alfredo Maia e São Matheus

Foi feita a preparação da via permanente e assentados os trilhos de Triagem a Del Castillo.

Variante de São José dos Campos

Os trabalhos ahi executados já permittiram a circulação franca dos trens de lastro.

Foram construidas cinco galerias de drenagem, na extensão total de 488 metros.

Acham-se construidos os edificios destinados á estação, armazem e á residencia do pessoal.

Duplicação de Mogy a Poá

Dentre um grande numero de trabalhos ahi executados, sobresahem: quatro edificios de estações; assentamento de 8 kilometros de linha; construcção de dois pontilhões e de duas passagens inferiores.

Foi entregue, provisoriamente, ao trafego o trecho entre Poá e a estação de São Miguel.

A conclusão do serviço está dependendo apenas das superstructuras metallicas de duas pontes, que ainda não foram recebidas, e de expropriações, para as quaes se processa a necessaria abertura de credito.

* * *

Ficou concluida a construcção do grande armazem de Juiz de Fóra, assim como a dos novos edificios das estações de Curvello e Taubaté.

Serviço de reflorestamento

O numero total de arvores plantadas para o reflorestamento elevou-se a 312.490.

Substituição de dormentes

Na conservação ordinaria foram empregados 232.235 dormentes de madeira, sendo 86.240 de bitola larga e 145.995 de bitola estreita.

Desvios

Durante o anno foram construidos 34 desvios, sendo 15 na bitola larga e 19 na bitola estreita, e augmentados 10, sendo cinco em cada uma das referidas bitolas.

Lastramento de pedra

Continúa a ser feita, com o possivel andamento, a substituição do lastro terroso pelo de pedra britada e cascalho, empregando-se este ultimo nos trechos onde elle existe á margem da linha ou a pequena distancia.

Movimento de volumes de importação, exportação e baldeação

Foi bastante consideravel o movimento, tanto de importação como de exportação e baldeação, durante o anno de 1923.

A braçagem total das estações comprehendidas em cada um dos districtos elevou-se a 5.954.000 toneladas.

Tendo sido de 5.831.000 toneladas a braçagem em 1922, segue-se que houve, em 1923, um augmento de 123.000 toneladas.

O peso médio, por dia de trabalho e por trabalhador, foi de 5.015 kilos.

Estações e paradas

No dia 1 de Julho foi inaugurada a parada Viegas, situada no kilometro 33.229, do ramal de Santa Cruz.

No dia 1 de Dezembro foi inaugurada a parada Lavras Velhas, situada no kilometro 582.950, do ramal de Marianna a Ponte Nova.

Incorporação da linha de Corintho a Diamantina

Em 6 de Janeiro foi incorporada a E. de Ferro Corintho a Diamantina, com a extensão de de 147^{km},516 em trafego e oito estações, tomando a denominação de Ramal de Diamantina.

Serviço telephonico

O novo centro telephonico de bateria central, installado em fins do anno de 1922, continúa a funccionar regularmente.

O cabo armado aéreo telephonico attingiu a estação de Engenho de Dentro, e sua construcção deve proseguir, no proximo anno, até Deodoro.

Illuminação de carros

Elevou-se a 155 o numero de carros de viajantes illuminados por electricidade.

Linhas telegraphicas

A extensão das linhas telegraphicas attingiu a 8.321^{km},925.

Prolongamentos e ramaes

Ramal de Marianna a Ponte Nova — Pelo pessoal technico e operario foram executados, entre Lavras Velhas e Furquim e kilometros 558 a 657, diversos estudos, taes como: locação de obras de arte, cavas de fundação, levantamentos para pontilhões, muros de arrimo, secções transversaes no trecho local, medição final e provisoria de terrenos e edificios a cargo de

empreiteiros, marcação de pontos de curva e de tangentes, numa extensão de 4.000 metros, fazendo-se ainda abertura de picadas numa extensão de 6.200 metros e mais.

Antigo traçado entre Furquim e Ponte Nova. — Foi iniciada, no começo do anno, a revisão no antigo traçado entre Furquim e Ponte Nova, serviço este que proseguiu até Julho, quando ficou terminado o alinhamento principal, partindo da estaca 1.011.

Sobre o rio Peixe, klometro 583 × 90, foi collocada uma ponte metallica de $12^{m},78 \times 1^{m},00 \times 1^{m},74$, usada, tendo-se regularizado o leito do rio, na parte que, como base, serviu para supportar as pilhas de dormentes, sendo este serviço feito com pedras existentes no local, e levantamento de quatro pilhas de madeira com as alturas de 6 m, 00, 9 m, 00 9 m, 00 e 6m, 00, respectivamente.

Entre os kilometros 558 a 584 foram nivelados e calçados 8.515 metros de linha.

Ramal de Montes Claros — Em Abril, foi organizada a turma destinada a explorar o trecho de Bocayuva a Montes Claros.

Foram assentados 50.000 metros de linha telephonica nos kilometros 962 a 966 e 1.000 a 1.046, e construida uma linha telegraphica, na extensão de 6.000 metros, entre os kilometros 990 a 1.000 e deste ao 1.046.

No kilometro 1.000 foi construido um desvio com o comprimento total de 155 metros e util de 68 metros, onde está funccionando, proficuamente, um posto provisorio para passageiros e mercadorias.

Em Jequitahy, foi construido um embarcadouro de gado, numa área de 680 metros quadrados.

Foi executado o assentamento de linha numa extensão de 32.380 metros, entre os kilometros 1.000 e 1.001; 1.009 e 1.016; 1016 a 1.032.

Entre os kilometros 985, 990, 1.010, 1.017, 1.018 e 1.027, foi feito o serviço de calçamento e nivelamento da linha, numa extensão de 77.650 metros.

Ramal de Lima Duarte. — Foi feita com regularidade, durante o anno, a inspecção a todas as obras de arte e demais serviços por administração e a cargo de tarefeiros.

Foram construidos, durante o anno, 2.850 metros de linhas telephonicas, nos kilometros 309 a 311, e installados 2 apparelhos para communicação telephonica entre Varzea do Carmo e Penido.

Pela turma respectiva foi feito o assentamento de linha numa extensão de 5.397 metros, nos kilometros 308 a 312.

Pela turma de assentamento foi feito o calçamento e nivelamento de linha com terra e saibro, numa extensão de 11.420 metros, nos kilometros 304 a 312.

Ramal de Santa Barbara. — A turma de estudos concluiu, em Janeiro, a locação dos primeiros 15 kilometros.

Variante de Capitão Eduardo. — Em Março, foi iniciada, na Parada "Horto Florestal" (Kilometro 599 × 377 do ramal de Bello Horizonte) a exploração da variante de Capitão Eduardo, tendo-se concluido o estudo da citada variante, em Julho.

No mez seguinte, ficou concluido o projecto da alludida variante, com 15 kilometros e 100 metros de extensão, sendo 7.613m,970 em recta e 7.486m,030 em curva.

Ramal de Diamantina. — Em Outubro, a turma de estudos transferiu-se para Diamantina, afim de fazer a revisão entre essa cidade e "Serro".

A referida turma fez, no valle do Ribeirão do Inferno (Affluente do Jequitinhonha) diversos reconhecimentos parciaes para, com rampa inferior a 3 %, attingir á garganta das Porteiras, ponto forçado do novo traçado para Serro.

Ponte de Pirapora. — Todos os trabalhos attinentes á Ponte de Pirapóra, sobre o rio São Francisco, ficaram concluidos, em Setembro.

Trafego Mutuo

De accordo com o aviso n. 203-G, de 19 de Julho, do Sr. Ministro da Viação e Obras Publicas, foi autorizado um entendimento entre a E. F. Central do Brasil e as suas limitrophes "Leopoldina Railway", Rêde de Viação Sul Mineira" e "Oéste de Minas", para o estabelecimento de um serviço geral e uniforme de trafego mutuo.

A commissão incumbida de apresentar as bases completas desse trafego mutuo trabalhou ininterruptamente, durante o anno, tendo conseguido apresentar as bases para a uniformização das pautas das ferro-vias interessadas.

Serviços das estações do Rio de Janeiro

I — ESTAÇÃO CENTRAL

a) Estatistica de viajantes do anno de 1923

Mezes	Suburbios		Interior	
	Passagens	Importancias	Passagens	Importancias
Janeiro	490.040	211:138$000	33.885	482:933$400
Fevereiro	551.370	118:164$300	36.622	467:630$400
Março	623.305	256:147$300	37.706	501:044$600
Abril	610.096	209:514$100	28.290	432:579$600
Maio	636.100	187:377$900	34.295	434:322$000
Junho	613.900	226:305$600	35.646	381:841$200
Julho	612.156	229:010$800	24.400	507:627$600
Agosto	627.774	127:937$400	22.573	348:266$400
Setembro	593.534	217:563$200	22.216	401:783$400
Outubro	599.163	218:177$400	22.370	386:491$800
Novembro	625.850	225:600$300	22.786	391:234$800
Dezembro	611.340	232:337$000	22.754	501:236$500
Total	7.194.628	2.459:273$300	343.543	5.236:991$700

Recapitulação	1922	1923
Passagens de suburbios	7.268.924	7.194.628
Passagens do interior	357.284	343.543
Renda de passagens de suburbios	2.475:456$100	2.459:274$200
Renda de passagens do interior	5.399:808$905	5.236:992$000
Total das passagens vendidas	7.626.208	7.538.171
Total da renda	7.875:265$005	7.696:266$200
Resumo		
Passagens vendidas	7.626.208	7.538.171
Total da renda	7.875:265$005	7.696:266$200

b) Estatistica de bagagens e encommendas do anno de 1923

Mezes	Cargas		Descargas	
	Volumes	Peso Em kilos	Volumes	Peso Em kilos
Janeiro	19.147	517.518	18.753	402.595
Fevereiro	16.743	416.426	16.194	400.685
Março	14.493	448.337	20.663	682.340
Abril	20.285	520.201	17.105	493.142
Maio	16.733	556.519	21.243	668.045
Junho	16.895	600.248	24.312	600.242
Julho	18.444	593.482	26.049	573.045
Agosto	19.130	641.138	19.783	596.671
Setembro	20.758	660.806	20.033	582.324
Outubro	21.753	610.338	21.368	612.273
Novembro	20.431	643.941	24.719	671.049
Dezembro	20.904	670.674	31.117	805.221
Total	225.706	6.879.628	261.339	7.087.632

Recapitulação	1922	1923
Total de volumes carregados e descarregados	483.470	487.045
Total do peso carregado e descarregado pela Estrada	16.434.113	13.967.260

II — MARITIMA

A estatistica de mercadorias recebidas e por ella expedidas foi a seguinte:

Exportação:

Café	17.655.480	
Feijão	28.261.300	
Milho	19.149.280	
Minerio	214.564.000	
Diversos	432.502.095	712.132.155

Importação:

Carvão da Estrada	312.382.888	
Mercadorias da Estrada	136.659.263	
Mercadorias de particulares	266.543.056	
Carvão de particulares	11.096.500	726.681.707
		1.438.813.862

Demonstração feita entre os annos de 1922 e 1923

ESPECIE	1922		1923	
	Volumes	Peso em kilos	Volumes	Peso em kilos
Exportação				
Café	178.813	10.728.780	294.258	17.655.480
Feijão	148.478	8.884.680	490.084	28.261.300
Milho	249.724	14.983.440	336.071	19.149.280
Minerio	—	274.719.000	—	214.564.000
Diversos	—	306.368.790	19.673.210	432.502.095
Importação				
Mercadorias:				
Particular	—	350.015.029	—	266.543.056
Estrada	—	57.358.705	—	136.659.263
Carvão:				
Particular	—	11.543.504	—	11.096.500
Estrada	—	311.434.542	—	312.382.888
Total	—	1.346.036.470	—	1.438.813.862

MOVIMENTO DE CARGAS NO ANNO DE 1923

III — ALFREDO MAIA

MEZES	REMETTIDAS PARA O INTERIOR		RECEBIDAS DO INTERIOR			
			Diversas		Materiaes	Lenha
	Volumes	Peso em kg.	Volumes	Peso em kg.	Peso em kg.	Peso em kg.
Janeiro	[illegible]	[illegible]	54.814	5.875.410	471.[illegible]	1.989.700
Fevereiro	37.[illegible]	[illegible]	53.002	4.963.250	[illegible]	1.585.600
Março	52.750	4.171.1[illegible]	54.913	5.225.000	[illegible]	1.325.100
Abril	[illegible]	[illegible]	46.3[illegible]	4.[illegible].131	[illegible]	810.500
Maio	[illegible]	[illegible]	48.131	4.745.400	[illegible]	1.002.600
Junho	[illegible]	[illegible]	50.510	5.196.[illegible]	[illegible]	1.510.190
Julho	40.993	2.840.150	55.930	[illegible]	[illegible]	1.795.200
Agosto	[illegible]	[illegible]	62.705	5.894.010	1.215.[illegible]	915.000
Setembro	45.1[illegible]	3.254.1[illegible]	59.910	5.863.200	935.[illegible]	710.300
Outubro	45.360	3.247.8[illegible]	56.080	5.843.1[illegible]	810.1[illegible]	1.385.400
Novembro	[illegible]	[illegible]	56.748	5.865.[illegible]	520.[illegible]	944.100
Dezembro	40[illegible]	2.795.31[illegible]	50.900	5.798.[illegible]	610.[illegible]	1.330.200
Total	521.1[illegible]	[illegible].024[illegible]	649.049	65.054.060	7.565.[illegible]	23.303.890

[illegible]	1[illegible]2	[illegible]
Total dos volumes remettidos para o Interior	[illegible]	[illegible]
» do peso dos volumes remettidos para o Interior	43.132.37[illegible]	41.024.200
» dos volumes «Diversos» procedentes do Interior	[illegible]	[illegible]
» do peso dos volumes «Diversos» procedentes do Interior	48.709.817	65.054.060
» » » «Materiaes» procedentes do Interior	12.138.[illegible]	7.565.370
» » » da «Lenha» procedente do Interior	13.126.00[illegible]	23.3[illegible]
» geral do peso expedido e recebido	117.106.191	136.947.520

MOVIMENTO DE CARGAS NO ANNO DE 1923

IV — SÃO DIOGO

Mezes	Remettidas para o interior		Recebidas do interior				Carnes-verdes	
			Diversos		Materiaes			
	Volumes	Peso em Kg.	Volumes	Peso em Kg.	Volumes	Peso em Kg.	Volumes	Peso em Kg.
Janeiro . .	227.650	7.303.651	19.083	1.163.822	3.562	1.155.000	29.956	3.301.244
Fevereiro. .	224 239	6.689.790	18.731	1.448.683	3.574	950.000	18 878	2.976.404
Março. . .	329.513	17.767.587	23.689	1 978.998	17.330	1.330.000	26.917	3.175.433
Abril . . .	325.907	3.481.893	24.817	1.733.277	19.035	1.389.000	29.600	3.214.000
Maio . . .	331.659	4.151.584	20.960	1.560.330	31.236	1.343.000	29.903	3.259.133
Junho . . .	230.727	2.615.420	20.501	1.016.445	3.480	1.220.000	29.450	2.951.147
Julho . . .	231.787	2.900.642	20.739	1.438.906	25.037	1.280.000	28.559	2.705.179
Agosto. . .	333.211	2.184.463	20.691	1.577.627	33.121	1.425.000	29.159	2.861.554
Setembro. .	330.736	2.464.452	25.634	1.918.455	2.454	1.310.900	29.821	3.242.233
Outubro . .	236.869	3.371.618	25.318	1.040.013	2.522	1.110.000	29.888	3.284.157
Novembro .	233.921	2.375.761	22.612	1.933.042	2.681	518.000	29.165	2.906 984
Dezembro .	236.840	2.688.509	25.648	1.672.007	2.639	50.425	26.886	3.059.199
Total . .	3.273.059	57.995.370	268.423	18.481.605	146.671	13.081.325	338.182	36.936.669

Recapitulação	1922	1923
Total do peso carregado e descarregado	114.640.229	126.494.969
Volumes remettidos para o Interior	3.188.275	3.273.059
Total do peso dos volumes recebidos do Interior	50.108.416	57.995.370
» de volumes «Diversos» procedentes do Interior.	232.830	268.423
» do peso dos volumes «Diversos» procedentes do Interior. . .	16.296.927	18.481.605
» de volumes «Materiaes» procedentes do Interior.	126.671	146.671
» do peso dos volumes «Materiaes» procedentes do Interior . .	—	13.081.325
» de volumes de Carnes-verdes	356.400	338.182
» do peso de Carnes-verdes.	47.960.569	48.234.956

* * *

Parece-me que se acham consubstanciadas, na presente Introducção, todas as informações de ordem technica e administrativa necessarias ao exame do serviço da Estrada, durante o anno de 1923.

Si não houve maior desenvolvimento no coefficiente do trafego, e na extensão das linhas e obras accessorias, foi porque faltaram mais recursos proprios, á vista da situação financeira do paiz, não porque escasseassem esforços quer de minha parte quer dos demais engenheiros, e, ainda de todo o pessoal da Estrada, disciplinado e intelligente como é, no intuito de bem cumprir as ordens de V. Ex., cuja orientação segura e clarividente tão bem se compraz, no momento, com os altos designios do honrado Governo da Republica.

Ao Exmº. Sr. Dr. Francisco Sá, M. D. Ministro de Estado dos Negocios da Viação e Obras Publicas.

J. Carvalho Araujo,

Director.

RELATORIO

DAS

Experiencias feitas com carvão nacional lavado de Araranguá e Cardiff

PELO

Dr. A. TAVARES LEITE

ESTRADA DE FERRO CENTRAL DO BRASIL

4ª Divisão — Sub-Chefia — 1ª Secção — Tracção N.

S. Diogo, de Janeiro de 1924

Exmo. Illmo. Snr. Dr. Sub-Chefe da 1ª Secção da Tracção.

Tenho a subida honra de passar ás vossas mãos o relatorio das oito experiencias feitas com carvão nacional lavado de Araranguá e Cardiff, juntamente com os quadros do resumo geral.

Aproveito a opportunidade para pedir-vos, com a devida venia, permissão de fazer algumas considerações que, espero, poderão ser de alguma utilidade.

Antes, porém, devo levar ao vosso conhecimento que estas experiencias são de uma comparação muito relativa. A razão de assim julgar é devida tão sómente ao facto seguinte: os foguistas que ora trabalharam a primeira vez com o carvão nacional lavado de Araranguá já conhecem, ha mais de anno, o carvão Cardiff, combustivel este com que trabalham diariamente.

Esta consideração, ao par do modo de fazer o fogo, ora modificado, como foi presenciado e verificado na ultima experiencia realizada a onze do corrente, modo este consciencioso e economico, onde houve real aproveitamento do combustivel, mostra a possibilidade de obtermos muito melhores resultados com o carvão nacional ora empregado. Dahi me surggerem as considerações que acima me refiro e que tenho a honra de apresentar-vos.

Penso que seria conveniente fazer queimar carvão nacional lavado, durante um periodo de um ou dois mezes, observando o methodo ultimamente empregado para alimentação do fogo, nas locomotivas 370 e 398, para que os seus foguistas se familiarisem bem com essa especie de combustivel. Após essa pratica deve-se fazer então novas experiencias.

Lembraria tambem augmentar a secção das aberturas das grélhas moveis afim de evitar perda de carvão que não é queimado por insufficiencia de ar, diminuindo tambem a quantidade da fumaça densa.

Pelo resultado das experiencias, verifica-se que o thermo syphon dá um resultado efficiente e economico, bem como a bomba e aquecedor Werthington que apresenta tambem resultados economicos.

Pelos quadros annexos e que acima me refiro, verifica-se que os resultados com o carvão nacional lavado de Araranguá são mais que animadores, acreditando que, depois da pratica do pessoal, se tornarão ainda mais efficientes.

Rogo-vos permittir-me, ainda, scientificar-vos do interesse tomado e auxilio prestado pelo pessoal das locomotivas 370 e 398, bem como dos senhores engenheiro Sebastião Guaracy do Amarante, Francisco de Carvalho e Antonio Evagelista de Mattos, que não pouparam esforços para o bom exito deste importante desideratum.

Solicitando vossa preciosa attenção para esta ligeira exposição e para o despretencioso trabalho que vos entrego, espero o vosso valioso auxilio para solução real deste magno problema nacional e desculpar alguma lacuna que por ventura e involuntariamente se tenha dado.

Respeitosas saudações — *Antonio Tavares Leite*, Chefe do 1º Deposito.

RELATORIO N. 1

Experiencia feita com carvão nacional lavado de Araranguá, realisada em 5 de Dezembro de 1923

POR

A. TAVARES LEITE

S. DIOGO = RIO

N. 1

Relatorio da experiencia feita com carvão nacional lavado de Araranguá

Illmo. Sr. Dr. Sub-Chefe da 1ª Secção da Tracção.

Já por algumas vezes tentou-se levar um trem da Central á Barra do Pirahy queimando carvão nacional, sobre grelhas.

Essas tentativas, apezar dos esforços empregados pelos seus emprehendedores, não lograram alcançar o resultado desejado. Não constituiu este facto motivo para desanimo, antes pelo contrario, serviu de incentivo para com mais vontade e perseverança estimular o desejo ardente de resolver tão importante quão magno problema.

Assim após observações, estudos e aproveitamento do que já se fez sobre o assumpto, realisou-se no dia 5 do corrente a primeira experiencia, que acompanhastes, queimando carvão NACIONAL lavado de Araranguá. E' desta experiencia que venho vos apresentar o relatorio, prevalecendo-me da occasião para congratular-me comvosco pelo feliz resultado obtido, prevendo ser este o marco que indicará a data em que foi iniciado o serviço de tracção dos trens na Serra do Mar queimando carvão nacional sobre grélhas.

S. Diogo, 10 de Dezembro de 1923.

A. Tavares Leite,
Chefe do 1º Deposito.

N. 1

Relatorio da experiencia feita com carvão nacional lavado de Araranguá

N. da experiencia.	Especial
Data da experiencia	5-12-1923
Experiencia feita por.	A. Tavares Leite.

Locomotiva para a experiencia

Serviu para esta experiencia a locomotiva 370 cujos caracteristicos vão indicados a seguir:

N. da locomotiva	370
Typo.	Pacific

Classe	4-6-2
Diametro do cylindro	21½"-0,546 m.
Curso do embolo	28" -0,711 m.
Diametro das rodas motrizes	68" -1,727 m.
Superficie da grelha	50,2 p. q.-4,660 m.
Comprimento da machina e tender	58'11 3/4"-17,97 m.
Peso da locomotiva em ordem de marcha	210000 lbs.-95454 ks.
Peso do tender em ordem de marcha	106500 lbs.-48409 ks.
Peso total da locomotiva e tender em ordem de marcha	316500 lbs. 143863 ks.
Superficie total de aquecimento	2425 p. q. -225,29 m.
Superficie de aquecimento do superaquecedor	552 p. q. -51,281 m.
Factor de adherencia	4,31
Esforço de tracção maximo	28300 lbs. -12863 ks.
Pressão de regimen da caldeira	175 p. q.-12,303 p. c. q.
Capacidade de agua no tender	4500 gs. -17041 lts.
Capacidade para o carvão no tender	8,5 toneladas.

Esta locomotiva está provida de syphão thermico e da bomba e aquecedor typo B da Werthington Cy.

Nesta experiencia não funccionou o injector para a alimentação da caldeira, mas sim a bomba acima referida.

Combustivel empregado na experiencia

Combustivel: Carvão NACIONAL Lavado de Araranguá.

Quantidade fornecida em S. Diogo: 5408 kilos.

ANALYSE DO CARVÃO

Humidade	1,85 %
Materias volateis	26,30 %
Carbono fixo	49.00
Cinzas	22,85 %
Calorias	6465

Ida

Composição do trem . . . . . .

CONDIÇÕES DA LINHA E DO TEMPO

Rampa maxima	19 mm.
Raio minimo	160 mts.

Tempo claro e firme. Vento fraco.

Horario e escala das pressões

ESTAÇÕES	HORA		PRESSÃO		OBSERVAÇÕES
	Chegada	Partida	Chegada	Partida	
Maritima	—	—	—	165	
S. Diogo	—	10.33	—	160	
L. Müller	—	10.35	—	150	
S. Christovão	—	10.36	—	150	
Mangueira	—	10.38	—	140	
S. Francisco	—	10.39	—	140	
Rocha	—	—	—	140	
Riachuelo	—	—	—	140	
Sampaio	—	—	—	140	
E. Novo	—	—	—	145	
Meyer	—	—	—	145	
T. Santos	—	—	—	145	
E. de Dentro	—	—	—	150	
Encantado	—	—	—	150	
Piedade	—	—	—	145	Caldeira cheia.
Q. Bocayuva	10.48,30	10.54	145	165	
Cascadura	—	10.56	—	165	
Madureira	—	10.57	—	165	
O. Cruz	—	10.59	—	175	
B. Ribeiro	—	11.00	—	175	
M. Hermes	—	11.01	—	175	
Deodoro	11.04	11.10	180	180	Cheg. e partiu descarreg. a caldeira.
R. Albuquerque	11.15	11.20	170	170	
Anchieta	11.24	11.46	180	180	Desc. 2 vezes.
Nilopolis	11.50	11.58	180	175	Fornalha aberta.
Mesquita	12.02	12.03	175	180	
N. Iguassú	—	12.08	—	170	
Morro Agudo	12.12	12.15	165	175	
Austin	—	12.21	180	180	Descarregou.
Queimados	—	12.24	—	175	
Caramujos	—	12.30	—	150	Entre Caramujos e Belém mexeu quadro 1. Limpou cinzeiro deixando 108 kilos de escorias.
Belém	12.36	12.56	155	180	
G. da Costa	—	13.01	—	165	
Ellison	—	13.05	—	175	
M. Bello	—	13.10	—	175	
Serra	—	13.18	—	170	
Scheid	—	13.22	—	170	
Palmeiras	—	13.30	—	160	
Paulo de Frontin	13.38	13.45	145	175	
H. Antunes	—	13.55	—	135	
P. Mendes	—	13.57	—	150	
Mendes	—	13.59	—	150	
M. Costa	14.02	14.09	150	177,5	Recuou.
Santa Anna	14.18	14.19	180	175	Descarregou caldeira cheia.
Barra	—	14.28	150	—	

Convem notar que o trem de ida chegou em Barra sómente ás 14,28, devido as constantes paradas, como se verifica na relação acima, e no entanto ás 15.30 a locomotiva 370 já estava prompta para regressar e já tinha ido a Pulverisação virar, limpar o fogo, revistar e abastecer o tender de agua, o que mostra ao par da bôa vontade do pessoal a facilidade de limpeza.

Pelo horario acima verifica-se:

Tempo parado nas estações	1 h. 26 m.
Tempo em viagem.	2 h. 42 m.
Total.	3 h. 68 m.

Abastecimento de agua

Altura d'agua no tender ao partir da Maritima. . . .	48"
» » » » » chegar em Belém	18"
» » » » » partir de Belém	53"
» » » » » chegar em Barra	18"1/2

ABASTECIMENTO DE COMBUSTIVEL

Entre Central e Barra do Pirahy foram empregados. .	400 cargas
O peso médio das cargas foi de	7,5

Volta

Trem conduzido	RP 2
Composição do trem.	

CONDIÇÕES DA LINHA E DO TEMPO

Rampa maxima	19 mm.
Raio minimo.	160 mts.

Tempo claro e firme. Vento pouco intenso.

Horario e escala das pressões

ESTAÇÕES	HORA		PRESSÃO		OBSERVAÇÕES
	Chegada	Partida	Chegada	Partida	
Barra	—	4.10	—	175	
Sant'Anna	—	4.19	—	175	
M. Costa	—	4.26	—	172,5	
Mendes	—	4.30	—	172,5	
P. Mendes	4.30,30	4.33	175	175	
H. Antunes	4.38,30	4.39,30	150	150	
P. Frontin	4.46	4.50	150	160	
Palmeiras	—	—	—	165	
Scheid	—	4.59	—	175	
Serra	—	5.01	—	175	Moveu com o quadro 1, junto ao espelho.
M. Bello	—	5.05	—	165	
G. da Costa	—	5.11	—	170	
Belém	5.14	5.23	180	180	Chegou e partiu descarregando.
Caramujos	—	5.30	—	165	
Queimados	—	5.35	—	165	
Austin	—	5.38	—	160	
Morro Agudo	—	5.42	—	160	
Nova Iguassú	5.45	5.47	170	170	
Mesquita	—	5.51	—	167,5	
Nilopolis	—	5.53	—	165	
Anchieta	—	5.55	—	165	
R. Albuquerque	—	5.57	—	162,5	
Deodoro	5.59,30	6.04	175	180	Partiu descarregando, fornalha aberta.
Marechal Hermes	6.07	6.11	180	180	
Oswaldo Cruz	6.15	6.21	165	175	Descarregando.
Cascadura	6.26	6.29	155	165	
E. Dentro	6.34	6.34,3	180	180	Descarregando.
Central	6.48	—	—	—	Caldeira cheia.

Nota — As horas acima indicadas referem-se as horas post-meridian. Considerando-se os percursos, verificou-se que na ida houve um pequeno excesso de horario do indicado na tabella dos rapidos. Este excesso porém attribue-se a causa de uma primeira viagem com um combustivel desconhecido para o pessoal.

Pela escala acima verifica-se: Tempo parado nas estações — 38 m. Tempo em viagem 2 h. Tempo total — 2 h. 38 m.

Tempo de percurso

Estações	Pelo horario	Pelo trem em experiencia	Excesso
De Belém a P. de Frontin	37 m.	42 m.	5 m.
De P. de Frontin a H. Antunes	8 m.	10 m.	2 m.

Abastecimento de agua

Agua no tender ao partir de Barra	48"
» » » » chegar em Belém	31"
» » » » partir de Belém	53"
» » » » chegar a Central	25"

ABASTECIMENTO DE COMBUSTIVEL

Entre Barra e Central foram empregadas 226 cargas de carvão nacional lavado de Araranguá.

RESUMO DAS OBSERVAÇÕES FEITAS DURANTE AS VIAGENS, CONSIDERANDO IDA E VOLTA SEPARADAS

	Ida	Volta
Classe do trem	Carga	Passageiro
Prefixo do trem	Especial	RP 2
N. de carros	7	9
Unidades rebocadas	226	296
Tempo parado	1 h. 23 m.	38 m.
Tempo em viagem	2 h. 42 m.	2 h.
Tempo total	4 h. 08 m.	2 h. 38 m.
Vezes que abriu a porta da fornalha	5	7
Tempo » » » » » »	—	—
Vezes que o carvão foi molhado	—	—
Percentagem de humidade do carvão	—	—
Vezes que moveu a grélha n. 1	1	1
» » » » » » 2	—	—
Vezes que usou o garfo	—	—
Vezes que usou do rodo	—	—
Altura d'agua no vidro de nivel, partida	—	—
» » » » » » chegada	—	—
Numero de vezes que funccionou o injector	4	6
Tempo que funccionou o injector	10 m.	12 m.
Agua perdida na prova do injector (avaliada)	52	78
Kilometros percorridos	108	108
Quantidade de cargas fornecidas á locomotiva	400	226
Peso médio de cada carga	7,5	7,5
Carvão fornecido á locomotiva	5408 kilos	—
Sobra de carvão no fim da viagem	—	408 kilos
Temperatura média do vapor em gráos Ft.	495	403
Vezes que a valvula de segurança descarregou	6	8
Tempo que a valvula de segurança descarregou	6	8
Quantidade de vapor em lbs. perdidas pela descarga	648	864
Pressão média em lbs. por pollegada quadrada	164,5	162,1
Temperatura média da agua no tanque do tender	27°	27°

Resultado das observações feitas, considerando as viagens de ida e volta separadas

	Tempo			
	Ida		Volta	
	Total	Viagem	Total	Viagem
Toneladas kilometricas	24,408	—	31968	—
Consumo de carvão em 108 kilometros	3,000	—	1695	—
» » » por trem kilometro	27,7	—	15,7	—
» » » » tonelada kilometro	0,123	—	0,053	—
» » » » hora em kilos	725	1110	643,8	846
» » » » hora em libras	1595	2442	1416	1861
» » » » metro quadrado de grélha	644	—	364	—
» » » » pé quadrado de grélha	131	—	74	—
» » » » metro quadrado de grélha e por hora	155,6	238	138	182
Consumo de carvão por pé quadrado de grelha e por hora	31,77	48,6	28,2	37
Agua consumida em 108 kilometros	19100 lts.	—	12000	—
» » por trem kilometro	177	—	112	—
» » » tonelada kilometro	0,783	—	0,375	—
» » » por hora	4620	7074	4554	6000
» vaporisada por kilo de carvão	6,3	—	7	—
» » » hora	4567	6993	4506,6	5922
Peso dos residuos em 108 kilometros	985 ks.	—	680	—
Percentagem dos residuos sobre o carvão consumido	33 °/₀	—	41 °/₀	—
Velocidade média por hora	26,1	40	41	54
Custo da tonelada kilometrica transportada, sendo o preço da tonelada 61$500	$007,5	—	$003,2	—

Numero de carros	16
Unidades rebocadas	522
Tempo parado	2 h. 04 m.
Tempo em viagem	4 h. 42 m.
Tempo total	6 h. 46 m.
Vezes que abriu a porta da fornalha	12
Tempo que a porta da fornalha ficou aberta	—
Vezes que o carvão foi molhado	—
Percentagem de humidade do carvão	—
Vezes que moveu a grélha n. 1	2
Vezes que moveu a grélha n. 2	—
Vezes que usou do garfo	—
Vezes que usou do rodo	—
Vezes que funccionou o injector	10
Tempo que funccionou o injector	22 m.

Agua perdida na prova do injector	130 litros
Kilometros percorridos	216
Quantidade de cargas fornecida á fornalha	626
Peso médio de cada carga	7,5
Carvão fornecido á locomotiva	5408 kilos
Sobra de carvão	408 kilos
Temperatura média do vapor em gráos Ft.	449
Vezes que a valvula de segurança descarregou	14
Tempo que a valvula de segurança descarregou	14 m.
Quantidade de vapor em lbs. perdida pela descarga	1512 lbs.
Pressão média em lbs. por pollegada quadrada	163,2
Temperatura média de agua no tanque do tender	27°

Resultado das observações feitas, considerando as viagens de ida e volta juntas

	TEMPO	
	Total	Viagem
Toneladas kilometricas	56376	—
Consumo de carvão em 216 kilometros	4695	—
» » » por trem kilometro	21,7	—
» » » tonelada-kilometro	0,083	—
» » » por hora em kilos	694	998,4
» » » » » » libras	1527	2196
» » » » metro quadrado de grélha	1007	—
» » » » pé quadrado de grélha	205,7	—
» » » » metro quadrado de grélha e por hora	149	214
» » » » pé quadrado de grélha e por hora	30,44	43,7
Agua consumida em 216 kilometros	31100 lts.	—
» » por trem kilometros	144	—
» » » tonelada-kilometro	0,55	—
» » » hora	4596 lts.	6518 lts.
» vaporisada por kilo de carvão	6,6	—
» » » hora	4580 lts.	6599
Peso das escorias em 216 kilometros	1665 ks	—
Percentagem das escorias sobre o carvão consumido	37 %	—
Velocidade média por hora	32	46
Custo da tonelada transportada sendo o preço da tonelada 61$500	$005,1	—

Tendo em vista o resultado desta experiencia, creio que poderia ser iniciado o emprego do carvão nacional de typo do experimentado, conforme o caderno de encargos desta Estrada, em algumas locomotivas deste Deposito, quer queimando-o puro, quer misturando-o.

Para isso creio necessario um total de 30.000 toneladas, além das 14.000 necessarias ao 2° Deposito.

De accordo com vossas ordens será realisado uma serie de experiencias com este carvão. Para essas experiencias está organisado o seguinte programma, para o qual peço vossa approvação.

I Serie

Carvão Nacional

LOCOMOTIVA 370

Trabalhando com a bomba R 1.	DIA 12
Trabalhando com a bomba R P 2	
Trabalhando só com o injector R 1.	DIA 14
Trabalhando só com o injector R P 2	

II Serie

Carvão Cardiff

LOCOMOTIVA 370

Trabalhando com a bomba R 1.	DIA 19
Trabalhando com a bomba R P 2	
Trabalhando só com o injector R 1.	DIA 24
Trabalhando só com o injector R P 2	

III Serie

Carvão Nacional

LOCOMOTIVA 398

R 1 — R P 2 . . . . . DIA 28

CARVÃO CARDIFF

R 1 — R P 2. . . . . DIA 7 de Janeiro de 1924

S. Diogo 10 de Dezembro de 1923.—*Antonio Tavares Leite*, Chefe do Deposito.

Acompanharam esta experiencia os Srs :

Dr. Sá Lessa	Pelo Ministerio da Viação.
Dr. Grillo	

Dr. Edgard Werneck — Sub Chefe da 1ª Secção da Tracção.
Dr. Paranhos Fontenelle . . . . . } American Locomotive Cº
Engenheiro Woodworth . . . . . }
Engenheiro Leslie — Engenheiro especial da Werthington Cy.
Dr. A. Tavares Leite — Chefe do 1º Deposito

Pessoal da locomotiva 370

Machinista — Carlos Pereira da Rocha
Foguista — Joaquim F. Leite
1. Graxeiro — Manoel de Souza
2. Graxeiro — Roberto de Araujo

S. Diogo, 10 de Dezembro de 1923. — *Antonio Tavares Leite*, Chefe do Deposito.

Ponte de Pirapora · Vista geral Concluida

Pirapora Estação da Independencia Concluida

Novo Armazem de Juiz de Fóra — Linha do Centro

Novo Armazem de Juiz de Fóra — Linha do Centro, inaugurado em novembro de 1923

RELATORIO N. 2

Experiencia feita com carvão nacional lavado de Araraugná realisada em 12 de Dezembro de 1923

POR

A. TAVARES LEITE

S. DIOGO — RIO

N. 2

Relatorio da experiencia feita com carvão nacional lavado de Araranguá

Numero da experiencia	I da Serie I
Data da experiencia	12 de Dezembro de 1923
Experiencia feita por	A. Tavares Leite.

LOCOMOTIVA PARA A EXPERIENCIA

Numero da locomotiva	370
Typo	Pacific
Classe	4-6-2
Diametro do cylindro.	21 1/2"-0,546m.
Curso do embolo	28" -0,711 m.
Diametro das rodas motrizes	68" -1,727 m.
Superficie da grélha	50,2 p. q. -4,660 m.
Comprimento da machina e tender	58' -11 3/4" -17,97 m.
Peso da locomotiva em ordem de marcha.	210000 lbs. -95454 ks.
Peso do tender em ordem de marcha	106500 lbs. 48409 ks.
Peso total da locomotiva e tender em ordem de marcha	316500 lbs. -143863 ks.
Superficie total de aquecimento.	2425 p. q. -225,29 m.
» de aquecimento do superaquecedor. . .	552 p. q. -51,281 m.
Factor de adherencia.	4,31
Esforço de tracção maximo	28300 lbs. -12863 ks.
Pressão de regimen de caldeira	175 p. q. -12,303 p. c. q.
Capacidade de agua no tender	4500 gs. -17041 lts.
» para o carvão no tender.	8,5 tons.

Esta locomotiva está provida de syphão thermico e da bomba e aquecedor typo B da Werthigton Cy.

Nesta experiencia não funccionou o injector para alimentação da caldeira, mas sim a bomba acima referida.

COMBUSTIVEL EMPREGADO NA EXPERIENCIA

Combustivel: Carvão NACIONAL lavado de Araranguá.

Quantidade fornecida em S. Diogo: 6.240 kilos.

ANALYSE DO CARVÃO

Humidade	1,85 %
Materias volateis	26,30 %
Carbono fixo	49,00
Cinzas	22,85 %
CALORIAS	6465

COMPOSIÇÃO DO TREM

Trem conduzido	R 1
Composição do trem 29R-21FF-168D-4RT-217B-221-B-5B	
Numero de carros	7
» » eixos	28
Unidades rebocadas	225,5
Comprimento do trem	132,87 mts.

CONDIÇÕES DA LINHA E DO TEMPO

Rampa maxima	19 mm.
Raio minimo	160 mts.

Tempo claro e firme. Vento pouco intenso.

HORARIO DXE E ESCALA DAS PRESSÕES

ESTAÇÕES	HORA		PRESSÃO		OBSERVAÇÕES
	Chegada	Partida	Chegada	Partida	
Central	—	6.00	—	175	—
Cascadura	6.19	6.23	175	180	Descarregou
Deodoro	6.30	6.32	175	180	»
Nova Iguassú	6.44	6.46	180	175	»
Belém	7.06	7.16	180	175	»
Palmeiras	7.49	7.52	175	175	—
Barra	8.29	—	150	—	—

Ao passar Austin, a fornalha aberta, descarregando e caldeira cheia.

Entre tunel 1 e 2 com a caldeira cheia descarregou.

Chegou em H. Antunes com 150 lbs. de pressão e com tres torneiras de agua.

Para revolver o carvão usou do garfo seis vezes.

Para espalhar o carvão usou do rodo quatro vezes.

Entre Caramujos e Belém com a grelha n. 1

Em Belém descarregou o cinzeiro deixando um total de 107 kilos de escorias das quaes 24 eram de coke. A cinza ou escorias retiradas eram perfeitamente friaveis.

O trem R 1 chegou em Barra do Pirahy rigorosamente a hora e pelo horario acima verifica-se:

Tempo parado nas estações.	21 m.
» em viagem	2 h. 08 m.
» total	2 h. 29 m.

ABASTECIMENTO DE AGUA

Agua no tender ao partir da Central.	14900 lts.
» » » » chegar em Belém.	7900 lts.
» » » » partir de Belém	17575 lts.
» » » » chegar em Palmeiras.	14227 lts.
» » » » partir de Palmeiras	17575 lts.
» » » » chegar em Barra	14314 lts.

ABASTECIMENTO DE COMBUSTIVEL

O consumo de carvão durante a viagem foi determinado com todo o rigor possivel.

Assim, em cada abastecimento que se fazia á fornalha retirava-se inesperadamente uma pá com carvão; estas cargas foram pesadas e apresentaram uma média de 7,5 kilos por pá.

Entre Central e Barra do Pirahy foram empregadas	285 cargas.
Entre Belém e H. Antunes foram empregadas.	133 cargas.
Em Barra para alimentação do fogo foram empregadas . . .	123 cargas.

O peso das escorias em Barra attingiu a 759 kilos que somma-los aos 107 retirados em Belém perfaz um total de 866 kilos para a viagem de ida.

VOLTA

Trem conduzido.	R P 2
Composição do trem 28R-31FF-232D-235D-BS-RT-222B-226B-224B	
Numero de carros.	9
Unidades rebocadas	339 tons.
Comprimento do trem	166,580 mts.

CONDIÇÕES DA LINHA E DO TEMPO

Rampa maxima . . . . . 19 mm.
Raio minimo . . . . . 160 mts.

Tempo claro e firme. Vento pouco intenso. Trilhos enxutos.

HORARIO E ESCALAS DAS PRESSÕES

ESTAÇÕES	HORA		PRESSÃO		OBSERVAÇÕES
	Chegada	Partida	Chegada	Partida	
Barra	—	16.08	—	180	Descarregando
P. Mendes	16.28	16.31	155	180	»
H. Antunes	16.36	16.38	155	150	—
P. Frontin.	16.44	16.46	140	140	—
Belém	17.11	17.21	170	175	—
N. Iguassú.	17.46	17.47	180	175	Descarregando
Deodoro	18.00	18.03	175	175	—
Cascadura	18.09	18.11	175	180	Descarregando
Central	18.30	—	150	—	—

Em Ellison moveu com a grelha n. 1. Em Belém descarregou o cinzeiro, deixando 58 kilos de escorias completamente friaveis. A caldeira conservou-se sempre cheia e foi tanto na ida como na volta abastecida pela bomba Wertington não se fazendo uso dos injectores.

Para revolver o carvão o foguista usou o garfo 3 vezes e do rodo 4 vezes para espalhar o fogo.

Pelo horario acima verifica-se:

Tempo parado nas estações. . . . . 22 minutos.
» em viagem . . . . . 2 h. 00 m.
» total . . . . . 2 h. 22 m.

ABASTECIMENTO DE AGUA

Agua no tender ao partir de Barra. . . . . 16355 lts.
» » » » chegar em Belém . . . . . 14600 lts.
» » » » partir de Belém . . . . . 17575 lts.
» » » » chegar a Central . . . . . 11300 lts.

ABASTECIMENTO DE COMBUSTIVEL

Entre Barra e Central foram empregadas 208 cargas de carvão nacional lavado de Araranguá.

Resumo das observações feitas durante as viagens, considerando ida e volta separadas

	Ida	Volta
Classe do trem.	Passag.	Passag.
Prefixo do trem	R 1	R P 2
Numero de carros.	7	9
Unidades rebocadas	225,5	269,5
Tempo parado.	26 m.	22 m.
» em viagem	2 h. 03 m.	2 h.
» total	2 h. 29.	2 h. 22 m.
Vezes que abriu a porta da fornalha.	6	5
Tempo que a porta da fornalha ficou aberta. . . .	21 m.	10 m.
Vezes que o carvão foi molhado	—	—
Percentagem de humidade do carvão	—	—
Vezes que moveu a grelha n. 1	1	1
» » » » » » 2	—	—
» » usou o garfo	6	3
» » » » rodo	4	4
Altura da agua no vidro de nivel, partida	3/4	3/4
Altura da agua no vidro de nivel, chegada. . . .	3/4	3/4
Numero de vezes que funccionou o injector. . . .	2	4
Tempo que funccionou o injector	6 m.	8 m.
Agua perdida na prova do injector (avaliada) . . .	28 lts.	56 lts.
Kilometros percorridos	108	108
Quantidades de cargas fornecidas á fornalha . . .	285	208
Peso médio de cada carga	7,5 ks.	7,5 ks.
Carvão fornecido á locomotiva	6240	—
Sobra de carvão no fim da viagem	—	1580 ks.
Temperatura média do vapor em graus Ft. . . .	515°	500°
Vezes que a valvula de segurança descarregou . .	6	4
Tempo que a valvula descarregou.	6 m.	4 m.
Quantidade de vapor em lbs. perdida pela descarga .	708°	472°
Pressão média em lbs. por poll. quadrada . . .	165,5 lbs.	163 lbs.
Temperatura média da agua no tanque do tender .	27° c.	27° c.

Resultado das observações, considerando as viagens de ida e volta em separado

	TEMPO			
	Ida		Volta	
	Total	Viagem	Total	Viagem
Consumo de carvão em 108 kilometros	2137,5 k.	—	1560 k.	—
» » » por trem kilometro	19,19	—	14,44	—
Toneladas kilometricas	24354	—	29106	—
Consumo de carvão por ton. kilometrica	0,0877	—	0,0536	—
» » » » hora em kilos	860,4	1042,8	659,4	780
» » » » » » libs	1893	2293,8	1450,6	1716
» » » » » » m2. de grelha	458,8	—	334,9	—
» » » » » pé quad. de grelha	93,6	—	68,3	—
» » » » » e m2. de grelha	185	224	142	167
» » » » » e por pé quadrado	37,7	45,7	28,9	34,2
Agua consumida em litros em 108 kms	13581	—	8174	—
» » por trem kilometro	125,8	—	75,6	—
» » » hora	5466	6624	3450	4086
» » » ton. kilometrica	0,56	—	0,28	—
» vaporisada por kilo de carvão	6,3	—	5,2	—
» » » hora	5420	6570	3428	4056
Peso das escorias em 108 kilometros	866	—	608	—
Percentagem das escorias sobre o carvão consumido	40,5 °/o	—	39 °/o	—
Velocidade média do trem	43,5	52,6	45,6	54
Custo da tonelada kilometrica transportada, sendo o preço da tonelada de carvão 61$500	$005	—	$003	—

Resultado das observações feitas durante as viagens, considerando ida e volta juntos

Numero de carros	16
Unidades rebocadas	495
Tempo parado	48 m.
» em viagem	4 h. 03 m.
» total	4 h. 51 m.
Vezes que abriu a porta da fornalha	11
Tempo que a porta da fornalha ficou aberta	31 m.
Vezes que o carvão foi molhado	—
Percentagem de humidade do carvão	—
Vezes que moveu a grelha n. 1	2
» » » » » » 2	—
» » usou o garfo	9
» » » do rodo	8
» » funccionou o injector	6

Tempo que funccionou o injector	14 m.
Agua perdida na prova do injector	84 lts.
Kilometros percorridos	216
Quantidade de carga fornecida á fornalha	493
Peso médio de cada carga	7,5
Carvão fornecido á locomotiva	6240 ks.
Sobra de carvão	1580 ks.
Temperatura média do vapor em gráos Ft.	507,5°
Vezes que a valvula de segurança descarregou	10
Tempo que a valvula de segurança descarregou	10 m.
Quantidade de vapor em libs. perdido pela descarga	1180 lbs.
Pressão média em libs. por pollegada quadrada	164,25 lbs.
Temperatura média da agua no tanque do tender em graus C.	27°

Resultado das observações feitas durante as viagens, considerando ida e volta juntas

	TEMPO Total	TEMPO Viagem
Toneladas kilometricas	53460	—
Consumo de carvão em 216 kilometros	3697,5 ks.	—
» » » por trem kilometro	17,1	—
» » » » ton. kilometro	0,069 ks.	—
» » » » hora	762 ks.	912
» » » » » em libras	1676,4	2010
» » » » metro quadrado de grelha	793	—
» » » pé quadrado de grelha	162 lbs.	—
» » » » por hora e por metro quad. de grelha.	163 ks.	217
» » » » » » » pé quad. de grelha	33,3	40
Agua consumida em 216 kilometros	22025 lts.	—
» » por trem kilometro	102 lts.	—
» » » tonelada kilometro	0,41	—
» » » hora	4536 lts.	5442
» vaporisada por kilo de carvão	5,91	—
» » » hora	4498 lts.	5390
Peso das escorias em 216 kilometros	1474 ks.	—
Percentagem das escorias sobre o carvão consumido	40 %	—
Velocidade média do trem	44,4	53,2
Custo da ton. transportada, sendo o preço da ton. 61$500.	$004	—

Resultado das observações feitas, considerando as viagens de ida e volta e o tempo que a locomotiva aguardou para regressar

Quantidade de cargas fornecidas á locomotiva	616
Peso médio da carga	7.5 ks.
Toneladas kilometro	53460
Kilometros percorridos	216
Consumo de carvão por trem kilometro	21,39
» » » » tonelada kilometro	0,0864
» total de carvão	4620
Custo da tonelada transportada por kilometro	$0053

Resumo das observações feitas entre Belém e Humberto Antunes

Percurso de Belém a Palmeiras	33 m.
» » Palmeiras a H. Antunes	10
» » Belém a H. Antunes	46
Quantidades de cargas de Belém a H. Antunes	133
Peso médio da carga	7,5 ks.
Distancia de Belém a H. Antunes	28 kms.
Consumo de carvão total	997,5
» » » por trem kilometro	35,6
» » » » tonelada kilometro	0,158
» » » em kilos por hora	1813 ks.
» » » » libras por hora	3990 lbs.
» » » » kilos por hora e por metro quadrado	389
» » » » libras por hora e por pé quadrado	79,4
» » » por metro quadrado de grelha	214 ks.
» » » » pé quadrado de grelha	43,7 lbs.
Velocidade média do trem, technica	39
» » » » commercial	36
Custo do transporte da tonelada kilometro	$009.7

NOTA — Convem notar que foi a segunda vez que o foguista trabalhou com o carvão nacional. Esta observação serve para mostrar a probabilidade de melhores resultados, quando o pessoal já tiver a necessaria pratica de trabalhar com um combustivel até hontem para elle desconhecido.

S. Diogo, 18 de Dezembro de 1923. — *Antonio Tavares Leite.*

N. 2

Acompanharam esta experiencia os Srs. :

Dr. Paranhos Fontenelle.
Eng. Woodworth pela American Cº.
Eng. Leslie pela Werthington Cº.
Eng. Tavares Leite, Chefe do 1º Deposito.
Antonio Evangelista de Mattos, Fiscal de Tracção.

PESSOAL DA 370

Machinista — Carlos Pereira da Rocha.
Foguista — Joaquim Ferreira Leite.
1º Graxeiro — Manoel de Souza.
2º Graxeiro — Roberto de Araujo.
3º Graxeiro — José Sylvino da Costa.

S. Diogo, 18 de Dezembro de 1923. — *Antonio Tavares Leite*, Chefe do 1º Deposito.

P. do R de L. Duarte — Trecho entre estacas 430 a 478

P. do R. de L. Duarte — Trecho-Est. 451 — Aterro do Abraham

Grupo de casas de turmas proximo á Estação de Itaquaquecetuba — Variante de Poá a 5ª parada

Estação de Itahym; na Variante de Poá a 5ª Parada

RELATORIO N. 3

Experiencia feita com carvão nacional lavado de Ararangná, realizada em 14 de Dezembro de 1923

POR

A. TAVARES LEITE

S. DIOGO — RIO

N. 3

Relatorio da experiencia feita com carvão nacional lavado de Araranguá

N. da experiencia.	2 da 1ª Serie
Data da experiencia	14-12-1923
Experiencia feita por.	A. Tavares Leite

LOCOMOTIVA PARA A EXPERIENCIA

Serviu para esta experiencia a locomotiva 370, cujos caracteristicos já foram dados no relatorio n. 2.

Nesta experiencia não funccionou a bomba Wertington para alimentação da caldeira, mas sim o injector.

COMBUSTIVEL EMPREGADO NA EXPERIENCIA

Combustivel: Carvão NACIONAL lavado de Araranguá.

Quantidade fornecida em S. Diogo . . . . . 6.656 kilos.

O carvão é do mesmo empregado na experiencia do dia 12 do corrente.

COMPOSIÇÃO DO TREM

Trem conduzido	R 1
Composição do trem	31 R-34 FF-234 P-7 RT-223 B-218 B-51 B.
Numero de carros.	7
Numero de eixos.	28
Unidades rebocadas	238
Comprimento do trem.	132,91

CONDIÇÕES DA LINHA E DO TEMPO

Rampa maxima	19 m.
Raio minimo	160 mts.

Tempo claro e firme. Pouco vento.

Horario e escala das pressões

ESTAÇÕES	HORA		PRESSÃO	
	Chegada	Partida	Chegada	Partida
Central	—	6	—	180
E. Dentro	6.13	6.14	175	175
Cascadura	6.20	6.22	170	170
Deodoro	6.30	6.32	170	177,5
N. Iguassú	6.44	6.46	180	180
Belém	7.09	7.17	170	175
Palmeiras	7.51	7.54	165	175
Barra	8.29	—	140	—

Ao passar Caramujos moveu a grelha n. 1.

Descarregou pela valvula em Belém.

» » » ao passar em Ellison.

» » » perto de Mario Bello.

» » » ao passar em Serra.

Patinou na entrada do tunel 9. Para revolver o carvão usou do garfo cinco vezes.

Para espalhar o fogo usou do rodo oito vezes.

Em Belém descarregou o cinzeiro, deixando 294 kilos, sendo retirado em bloco de escoria friavel e solidificada de 4 kilos.

Ao atravessar o tunel grande chegou a H. Antunes com 135 lbs. de pressão e tres torneiras d'agua. Funccionou o injector 21 vezes durante 1 hora e 41 minutos.

O trem chegou á Barra rigorosamente á hora e pelo horario acima verifica-se:

Tempo parado nas estações	20 minutos
Tempo em viagem	2 h. 09 m.
Tempo total	2 h. 29 m.

ABASTECIMENTO DE AGUA

Agua no tender ao partir da Central	17050 litros
» » » » chegar á Belém	10300 »
» » » » partir de Belém	17575 »
» » » » chegar em Palmeiras	14055 »
» » » » partir de Palmeiras	17575 »
» » » » chegar em Barra	13600 »

ABASTECIMENTO DE COMBUSTIVEL

Para determinar o consumo de carvão em viagem usou-se do mesmo processo da viagem anterior, tendo porém o foguista na volta mudado de pá.

Entre Central e Belém foram empregadas	162 cargas
» Belém e Palmeiras foram empregadas	126 »
» Palmeiras e H. Antunes foram empregadas. . . .	48 »
» H. Antunes e Barra foram empregadas.	346 »
Total	346 »

O peso das escorias em Barra attingiu a 869,5 que, sommadas com 249 de Belém, perfaz um total de 1118,5 kilos.

Volta

COMPOSIÇÃO DO TREM

Trem conduzido.	R. P. 2
Composição do trem.	28 R-31 FF-232 D-235 D-BS-RT-22 B-226 B-224B.
Numero de carros	9
Numero de eixos	38
Unidades rebocadas.	329
Comprimento do trem	166,58 m.

CONDIÇÕES DA LINHA E DO TEMPO

Rampa maxima	19 mm.
Raio minimo.	160 mts.

Tempo firme. Vento fraco.

Horario e escala das pressões

ESTAÇÕES	HORA		PRESSÃO		OBSERVAÇÕES
	Chegada	Partida	Chegada	Partida	
Barra.	—	16,10	—	180	Descarregando
P. de Mendes	16,31	16,33	180	175	—
H. Antunes.	16,39	16,40	150	150	—
P. Frontin	16,47	16,49	140	140	—
Belém	17,14	17,22	155	180	—
N. Iguassú	17,46	17,49	170	170	—
Deodoro.	18,01	18,02,3	167,5	167,5	—
Cascadura	18,09	18,12	170	180	Descarregando 3/4 da caldeira
Central	18,30	—	125	—	—

Descarregou pela valvula em Barra, quando passou em M. Costa e ao chegar em Mendes, em Cascadura e em Belém. Em Ellison moveu as grelhas n. 1.

Escorias em S. Diogo.	600 kilos
Usou do garfo	6 vezes
Usou do rodo	1 vez

O injector funccionou 10 vezes n'um total de 54 minutos.

Agua perdida na prova do injector	135 litros

Pelo horario acima verifica-se:

Tempo parado.	20 minutos
Tempo em viagem	2 horas
Tempo total	2" e 20 m.

ABASTECIMENTO DE AGUA

Agua no tender ao partir de Barra	16355 litros
» » » » chegar em Belém.	12050 »
» » » » partir de Belém	17575 »
» » » » chegar a Central.	11200 »

Abastecimento de combustivel

Para a volta foi mudada a pá e as cargas pesadas accusaram uma média de 6,5 kilos por pá.

Entre Barra e H. Antunes foram empregadas	96 cargas
» H. Antunes e Belém foram empregadas	19 »
» Belém e Central foram empregadas	138 »
Total	253 »

Resumo das observações feitas durante as viagens, considerando ida e volta separadas

	Ida	Volta
Classe do trem	Passageiro	Passageiro
Prefixo do trem	R 1	R P 2
Numero de carros	7	9
Unidades rebocadas	238	329
Tempo parado	20 m.	20 m.
» em viagem	2 h. 09 m.	2 h. 20 m.
» total	2 h. 29 m.	2 h. 20 m.
Vezes que abriu a porta da fornalha	4	3
Tempo que a porta da fornalha ficou aberta . .	3 m.	3 m.
Vezes que o carvão foi molhado.	—	—
Perct. de humidade de carvão	—	—
Vezes que moveu a grélha n. 1	1	1
» » » » » » 2	—	—
» » descarregou o cinzeiro em viagem . .	1	1
» » usou do garfo.	5	6
» » » » rodo	8	1

Altura d'agua no vidro de nivel, partida . . .	—	—
» » » » » » chegada . . .	—	—
Vezes que funccionou o injector	21	10
Tempo que funccionou o injector	1 h. 41 m.	1. 4 m.
Agua perdida na prova do injector (avaliada) .	2841 lts.	135 lts.
Kilometros percorridos	108	108
Quantidade de cargas fornecida á fornalha . .	351	253
Peso médio de cada carga	7,5	6,5
Carvão fornecido á locomotiva.	6656	(Total)
Sobra de carvão no fim da viagem	—	1320 kilos
Temperatura do vapor em gráos Ft	485°	496°
Vezes que a valvula de segurança descarregou .	5	5
Tempo que a valvula de segurança descarregou.	5 m.	5 m.
Quantidade de vapor em lbs. perdido pela descarga	590	590
Pressão média em lbs. por pollegada quadrada .	161,6	160,8
Temperatura média da agua no tanque do tender	27°	27°
Agua consumida	13961 lts.	10680 lts.

Resultado das observações feitas, considerando as viagens de ida e volta separadas

	TEMPO			
	Ida		Volta	
	Total	Viagem	Total	Viagem
Toneladas kilometricas.	25704	—	35532	—
Consumo de carvão em 108 kilometros	2632,5	—	1644,5	—
» » » por trem kilometro.	24,3	—	15,2	—
» » » » tonelada kilometro. . . .	0,102	—	0.046	—
» » » » hora em kilos	1060	1224	703	822
» » » » » » libras.	2332	2693	1546	1808
» » » » metro quadrado de grelha .	565 kilos	—	353	—
» » » » pé quadrado de grelha . .	115,3 lbs.	—	72 lbs.	—
» » » » metro quadrado de grelha e por hora.	227,5	263	150	176
Consumo de carvão por pé quadrado de grelha e por hora	46,4	53,6	30,7	36
Agua consumida em 108 kilometros.	13677 lts.	—	10545 lts.	—
» » por trem kilometro.	126,6	—	98	—
» » » tonelada kilometro	0,53	—	0,3	—
» » » hora	5508 lts.	6360	4519	5272
» vaporisada por kilo de carvão	5,19	—	6,4	—
» » » hora.	5501	5352	4499	5260
Peso dos residuos em 108 kilometros	11181 ks.	—	—	—
Percentagem dos residuos sobre o carvão consumido.	42,5 °/₀	—	37 °/₀	—
Velocidade média do trem.	43,5	50,2	46,26	54
Custo do transporte da tonelada kilometro a 61$500 a tonelada	$006,3	—	$002,8	—

Resultado das observações feitas, considerando as viagens de ida e volta juntas

Numero de carros	16
Unidades rebocadas	567
Tempo parado	40 m.
» em viagem	4 h. 9 m.
» total	4 h. 49 m.
Vezes que abriu a porta da fornalha	7
Tempo que a porta da fornalha ficou aberta	6 m.
Vezes que o carvão foi molhado	—
Percentagem de humidade do carvão	—
Vezes que moveu a grélha n. 1	2
» » » » » » 2	—
» » descarregou o cinzeiro em viagem	2
» » usou do garfo	11
» » » » rodo	9
» » funccionou o injector	31
Tempo que funccionou o injector	165 m.
Agua consumida em 216 kilometros	24641 litros
» perdida na prova do injector	419
Kilometros percorridos	216
Quantidade de cargas fornecida á fornalha	604
Peso médio da carga	7,8
Carvão fornecido á locomotiva	6656 kilos
Sobra de carvão no fim da viagem	1320 kilos
Temperatura média do vapor em gráos Ft.	490,5
Vezes que a valvula de segurança descarregou	10
Tempo que a valvula de segurança descarregou	10 m.
Quantidade de vapor em lbs. perdida pela descarga da valvula	1180
Pressão em lbs. por pollegada quadrada	161,2
Temperatura da agua no tanque do tender em graus C°	27°

Resultado das observações feitas, considerando as viagens de ida e volta e o tempo que a locomotiva aguardou para regressar

Consumo de carvão ida e volta	4277 ks.
» » » em Barra	721 ks.
» » » de S. Diogo a Central	345 ks.
Tonelada kilometro	6236

Kilometros percorridos	216
Consumo de carvão por trem kilometro	24,7
» » » » tonelada kilometro	0,085
Custo da tonelada kilometrica	$005,2

Resumo das observações feitas entre Belém e Palmeiras

Unidades rebocadas	238
Tempo parado	—
» em viagem	34 m.
» total	34 m.
Kilometros percorridos	21
Quantidade de cargas fornecidas á fornalha	126
Peso médio de cada carga	7,5
Vezes que a valvula de segurança descarregou	4
Tempo que a valvula de segurança descarregou	4 m.
Quantidade de vapor em lbs. perdida pela descarga	424
Pressão média em lbs. por pollegada quadrada	170
Toneladas kilometro	4998
Consumo de carvão em 21 kilometros	1095
» » » por trem kilometro	52
» » » » tonelada kilometro	0,21
» » » » hora em kilos	1932
» » » » hora em libras	4250
» » » » metro quadrado de grelhas	235
» » » » pé quadrado de grelha	48
Consumo de carvão por metro quadrado de grelha e por hora	414,7-414,7
Consumo de carvão por pé quadrado de grelha e por hora em libras	84,6
Agua consumida em 21 kilometros	3520 lts.
Agua consumida por trem kilometro	167,6
» » » tonelada kilometro	0,704
» » » hora	6210
» vaporisada » kilo de carvão	3,2
» » » hora	6182
Velocidade média do trem	37
Custo do transporte da tonelada kilometrica, sendo a tonelada a 61$500	$013

S. Diogo, 18 de Dezembro de 1923.—*Antonio Tavares Leite,* Chefe do Deposito.

N. 3

Acompanharam esta experiencia os Srs:

Engenheiro Woodworth pela American Locomotive Cº.
Eng. Leslie pela Werthington Cº.
Dr. A. Tavares Leite, Chefe do 1º Deposito.
Antonio Evangelista de Mattos, Fiscal da Tracção.

Pessoal da locomotiva 370

Machinista—Carlos Pereira da Rocha.
Foguista—Joaquim Ferreira Leite.
1º Graxeiro—Manoel de Souza.
2º » —Roberto de Araujo.

S. Diogo, 18 de Dezembro de 1923.—*Antonio Tavares Leite*, Chefe do Deposito.

RELATORIO N. 4

Experiencia feita com carvão Cardiff, realisada em 19 de Dezembro de 1923

POR

A. TAVARES LEITE

S. DIOGO — RIO

Officinas — Desmonte hydraulico — Calha n. 9 — B. Horizonte

Officinas — Desmonte hydraulico — Ataque da calha n. 9 — B. Horizonte

N. 4

Experiencia feita com carvão Cardiff

Numero da experiencia	I da II Serie
Data da experiencia	19-12-1923.
Experiencia feita por	A. Tavares Leite.

LOCOMOTIVA PARA A EXPERIENCIA

Serviu para esta experiencia a locomotiva 370, cujos caracteristicos já foram dados nos relatorios 1 e 2.

Nesta experiencia não funccionou a bomba alimentadora e aquecedor Werthington, mas sim o injector para a alimentação da agua.

COMBUSTIVEL EMPREGADO NA EXPERIENCIA

Combustivel: Carvão Cardiff.

Quantidade fornecida á locomotiva: 5.000 kilos.

ANALYSE DO CARVÃO

Humidade—Materias volateis—Carbono fixo—Cinzas—Calorias.

IDA

COMPOSIÇÃO DO TREM

Trem conduzido.	R 1
Composição do trem 19R-24FF-273D-RT-219B-216B-214B.	
Numero de carros	7
Numero de eixos.	—
Lotação	223,5
Comprimento do trem	132,91

CONDIÇÕES DA LINHA E DO TEMPO

Rampa maxima.	19 mm.
Raio minimo	160 mts.

Tempo claro, quente e firme. Vento pouco intenso.

Horario e escala das pressões

ESTAÇÕES	HORA		PRESSÃO	
	Chegada	Partida	Chegada	Partida
Central	—	6.00	—	175
Cascadura	6.18	6.20	170	170
Deodoro	6.27	6.30	180	170
N. Iguassú	6.44	6.45	170	170
Belém	7.12	7.19	175	175
Palmeiras	7.52	7.55	175	170
Barra	8.29	—	175	—

Chegou em Deodoro descarregando pela valvula. Parou em Caramujos ás 7,3 por falta de licença, partindo ás 7,5 com 167,5 lbs. de pressão. Até Belém descarregou mais duas vezes. Descarregou ao chegar em Palmeiras. Chegou a H. Antunes com 170 lbs. de pressão. Chegou em Barra descarregando. Regou o carvão 4 vezes.

O trem R 1 chegou a hora em Barra do Pirahy e pelo horario acima verifica-se:

	minutos
Tempo parado nas estações	19
» em viagem	2 h. 10
» total	2 h. 29

Abastecimento de agua

Agua no tender ao partir da Central	17172 lts.
» » » » chegar em Belém	9700 lts.
» » » » partir de Belém	17575 lts.
» » » » chegar em Palmeiras	13712 lts.
» » » » partir de Palmeiras	17575 lts.
» » » » chegar em Barra	14400 lts.

Abastecimento de combustivel

Entre Central e Barra do Pirahy foram empregadas	224 cargas
» Belém e Palmeiras foram empregadas	74 »
Para espalhar o fogo usou do rodo	2 vezes
» revolver o fogo usou do garfo	2 »

O peso das escorias attingiu em Barra a 384 kilos. O peso médio da carga foi de 8,77 kilos.

VOLTA

COMPOSIÇÃO DO TREM

Trem conduzido . . . . . R P 2
Composição do trem 32R-29FF-88D-224D-BS-RT-20B-49B-118B . .
Lotação. . . . . 276 unidades
Comprimento do trem. . . . . 166,52 mts.

CONDIÇÕES DA LINHA E DO TEMPO

Rampa maxima . . . . . 19 m/m.
Raio minimo . . . . . 160 mts.

Tempo claro, quente e firme. Vento pouco intenso.

Horario e escala das pressões

ESTAÇÕES	HORA		PRESSÃO		OBSERVAÇÕES
	Chegada	Partida	Chegada	Partida	
Barra	—	16.10	—	175	
P. Mendes	16.30	16.37	175	175	
H. Antunes	16.43	16.45	140	137,5	
P. Frontin	16.50	16.52	135	135	
Belém.	17.16	17.23	165	175	
Morro Agudo	17.43	17.46	175	175	Para pegar a licença
N. Iguassú	17.51	17.54	175	180	
Deodoro	18.05	18.06	180	175	
Cascadura	18.12	18.14	180	175	
Central	18.31	—	125	—	

Descarregou em P. Mendes duas vezes, em Scheid, Serra, Ellison, Guedes da Costa, N. Iguassú e Cascadura.

Nesta experiencia não funccionou a bomba Werthington, mas sim o injector, que trabalhou durante 77 minutos. O peso das escorias em S. Diogo attingiu a 388 kilos.

Para revolver o fogo usou do garfo. . . . . 1 vez
» espalhar o fogo usou do rodo . . . . . 4 vezes

Pelo horario acima verifica-se:

	minutos
Tempo parado nas estações.	27
» em viagem	1 h. 54
» total	2 h. 21

Abastecimento de agua

Agua no tender ao partir de Barra	16535 lts.
» » » » chegar em Belém	12050 lts.
» » » » partir de Belém	17575 lts.
» » » » chegar em Central	10300 lts.

Abastecimento de combustivel

Entre Barra e Central foram empregadas	163 cargas
O peso médio das cargas foi de	8,6 kilos

Resumo das observações feitas durante as viagens, considerando ida e volta separadas

	Ida	Volta
Classe do trem	Passageiro	Passageiro
Prefixo do trem	R 1	R P 2
Numero de carros	7	9
Lotação	223,5	276
	minutos	minutos
Tempo parado	19	27
» em viagem	2 h. 10	1 h. 54
» total	2 h. 29	2 h. 21
Vezes que abriu a porta da fornalha	—	—
Tempo que a porta da fornalha ficou aberta	29 m.	26 m.
Vezes que o carvão foi molhado	4	—
Perct. de humidade do carvão	—	—
Vezes que moveu a grélha n. 1	—	—
» » » » » » 2	—	—
» » descarregou o cinzeiro	—	—
» » usou do garfo	2	1
» » » » rodo	2	4
Altura d'agua no vidro de nivel, partida	—	—
» » » » » » chegada	—	—
Vezes que funccionou o injector	13	15
Tempo que funccionou o injector	1 h. 28 m.	1 h. 17 m.
Agua perdida na prova do injector	182 lts.	210 lts.
Kilometros percorridos	108	108
Quantidade de cargas fornecida á fornalha	223	163

Peso médio de cada carga	8,77	8,6
Carvão fornecido á locomotiva	5000 kilos	—
Sobra de carvão no fim da viagem	—	500 kilos
Temperatura do vapor em gráos Ft.	463	401
Vezes que a valvula de segurança descarregou . .	3	9
Tempo que a valvula de segurança descarregou . .	3 m.	9 m.
Quantidade de vapor em lbs. perdido pela descarga .	324	972
Pressão média em lbs. por pollegada quadrada. . .	163	166
Temperatura média da agua no tanque do tender . .	27°	27°

Resultado das observações feitas, considerando as viagens de ida e volta separadas

	TEMPO			
	Ida		Volta	
	Total	Viagem	Total	Viagem
Toneladas-kilometricas.	24138	—	29808	—
Consumo de carvão em 108 kilometros.	1956	—	1402	—
» » » por trem kilometro.	18,1	—	13	—
» » » » tonelada kilometrica. . .	0,081	—	0,047	—
» » » » hora em kilos.	786	900	596	738
» » » » » » libras	1729	1980	1311	1624
» » » » metro quadrado de grelha.	419,7	—	300	—
» » » » pé quadrado de grelha . .	85,72	—	61,4	—
» » » » metro quadrado de grelha e por hora.	170	193	1278	158
Consumo de carvão por pé quadrado de grelha e por hora	34,44	39,4	26,1	32,35
Agua consumida em 108 kilometros	14328	—	11760	—
» » por trem kilometro.	132,7	—	108,98	—
» » » tonelada kilometro	0,59	—	0,349	—
» » » hora	5772 lts.	6300	4914	6078
» vaporisada por kilo de carvão	7,13	—	8,2	—
» » » hora.	5737 lbs.	6570	4887	6751
Peso dos residuos em 108 kilometros	384 ks.	—	388	—
Percentagem dos residuos sobre o carvão consumido	20 %	—	28 %	—
Velocidade média do trem.	42,4	49,8	45	56,8
Custo do transporte da tonelada kilometrica . . .	$ 07,6	—	$004,4	—

Resultado das observações feitas, considerando as viagens de ida e volta juntas

Numero de carros	16
Unidades rebocadas	509,5
Tempo parado	46 m.
» em viagem	4 h. 04 m.
» total	4 h. 50

Vezes que abriu a porta da fornalha	—
Tempo que a porta da fornalha ficou aberta	55 m.
Vezes que o carvão foi molhado	—
Percentagem de humidade do carvão	—
Vezes que moveu a grelha n. 1	—
» » » » » n. 2	—
» » descarregou o cinzeiro em viagem	—
Vezes que usou do garfo	3
» » » » rodo	6
» » funccionou o injector	28
Tempo que funccionou o injector	2 h. 45 m.
Agua perdida na prova do »	392 lts.
Kilometros percorridos	216
Quantidade de cargas fornecidas á fornalha	386
Peso médio de cada carga	8,7
Carvão fornecido á locomotiva	5000 ks.
Sobra de carvão no fim da viagem	500 ks.
Temperatura média do vapor em gráos Ft	432°
Vezes que a valvula de segurança descarregou	12
Tempo que a valvula de segurança descarregou	12 m.
Quantidade de vapor em libs. perdido pela descarga	1296
Pressão média em libs. por pollegada quadrada	164,5
Temperatura média da agua no tanque do tender em gráos	27° Co.

Resultado das observações feitas durante as viagens, considerando ida e volta juntas

	TEMPO Total	TEMPO Viagem
Toneladas kilometricas	53946	—
Consumo de carvão em 216 kilometros	3358 ks.	—
» » » por trem kilometro	15,5	—
» » » » tonelada-kilometro	0,062 ks.	—
» » » » hora	694	828
» » » » » em libras	1527	1821
» » » » metro quadrado de grelha	721	—
» » » pé quadrado de grelha	147,2	—
» » » por metro quadrado de grelha e por hora	149	178,3
» » » » hora e por pé quadrado de grelha	30,4	36,2
Agua consumida em 216 kilometros	26088	—

Agua consumida por trem-kilometro	74,4	—
» » » tonelada-kilometro	0,3	—
» » » hora	3324 lts.	4200 lts.
» vaporisada » kilo de carvão	5 »	—
» » » hora	3261 lts.	4140 lts.
Peso dos residuos em 216 kilometros	772 ks.	—
Percentagem das escorias sobre o carvão consumido	23 °/₀	—
Velocidade média do trem	44,7	53
Custo da tonelada transportada, sendo o preço da tenelada 94$.	$005,8	—

Resultado das observações feitas, considerando as viagens de ida e volta e o tempo que a locomotiva aguardou para regressar

Consumo de carvão ida e volta	3358 ks.
» » » em Barra	576 »
» » » de S. Diogo a Central	566 »
Toneladas-kilometricas	53946
Kilometros percorridos	216
Consumo de carvão por trem-kilometro	20,8
» » » » tonelada-kilometro	0,083
Custo da tonelada transportada por kilometro	$007,8

Resumo das observações feitas entre Belém e Palmeiras

Unidades rebocadas	223,5
Tempo em viagem	33 m.
» total	33 m.
Kilometros percorridos	21
Quantidade de cargas fornecida á fornalha	74
Peso médio da carga	8,77
Vezes que a valvula de segurança descarregou	1
Tempo em que a valvula de segurança descarregou	1 m.
Quantidade de vapor em lbs. perdido pela descarga	108
Pressão média em lbs. por pollegada quadrada	174
Toneladas kilometricas	4693
Consumo de carvão em 21 kilometros	649 kilos
» » » por trem-kilometro	30,9
» » » » tonelada-kilometro	0,13
» » » em kilos por hora	1179,6

Consumo de carvão em libras por hora.	2595
» » » por metro quadrado de grelha.	139
» » » » pé quadrado de grelha.	128,4
» » » » metro quadrado de grelha e por hora.	253
» » » » pé quadrado de grelha e por hora	51,7 lbs.
Agua consumida em 21 kilometros.	3863
» » por trem-kilometro	184
» » » tonelada-kilometro	0,823
» » » hora	7020 lts.
» vaporisada » kilo de carvão.	5,9
» » » hora	6962
Velocidade média do trem	38
Custo da tonelada transportada, sendo o preço da tonelada 948. . . .	$012

Acompanharam esta experiencia os Srs.:

Eng. Woodworth pela American Locomotive Cy.

Eng. Leslie pela Werthington Cy.

Dr. A. Tavares Leite, Chefe do 1º Deposito.

Antonio Evangelista de Mattos, Fiscal de Tracção.

PESSOAL DA LOCOMOTIVA 3570

Machinista — Carlos Pereira da Rocha.

Foguista — Joaquim Ferreira Leite.

1º Graxeiro — Manoel de Souza.

2º » — Roberto de Araujo.

S. Diogo, 26 de Dezembro de 1923. — *Antonio Tavares Leite*. Chefe do Deposito.

P. do R. de Marianna — Encontros para a Ponte dos Pinceis — Em execução

P. do R. de Marianna — Linha circular e encontros — Rio de Peixes — Lavras Velhas

P. do R. de L. Duarte — Tunel em rocha — Est. 321

P. do R. de L. Duarte — Local para a Estação em Orvalho — Cavas de fundação

RELATORIO N. 5

Experiencia feita com carvão Cardiff realisada em 24 de Dezembro de 1923

POR

A. TAVARES LEITE

S. DIOGO — RIO

N. 5

Experiencia feita com carvão Cardiff

N. da experiencia.	2 da II Serie
Data da experiencia	24-12-1923
Experiencia feita por.	A. Tavares Leite

Locomotiva para a experiencia

Serviu para esta experiencia a locomotiva 370, cujos carateristicos já foram dados nos relatorios anteriores.

Nesta experiencia funccionou para alimentação da caldeira a bomba e aquecedor Wertington typo B.

COMBUSTIVEL EMPREGADO NA EXPERIENCIA

Conbustivel: Carvão CARDIFF.

Quantidade fornecida á locomotiva . . . . . 5000 kilos.

ANALYSE DO CARVÃO

Humidade-Materias volateis-Carbono fixo-Cinzas-CALORIAS.

IDA

COMPOSIÇÃO DO TREM

Trem conduzido	R 1
Composição do trem	32R-21FF-4D-3RT-39B-47B-112B.
Numero de carros.	7
Numero de eixos	———
Lotação	195,5
Comprimento do trem	132,91 mts.

CONDIÇÕES DA LINHA E DO TEMPO

Rampa maxima . . . . . 19mm.
Raio minimo . . . . . 160 mts.

Tempo claro, quente e firme. Vento pouco intenso.

Horario e escala das pressões

ESTAÇÕES	HORA		PRESSÃO	
	Chegada	Partida	Chegada	Partida
Central	—	6	—	175
Cascadura	6.19	6.23	175	175
Deodoro	6.30	6.34	175	175
N. Iguassú	6.46	6.47	175	175
Belém	7.15	7.23	170	175
Palmeiras	7.50	7.53	175	175
Barra	8.29	—	165	—

Descarregou em Lauro Muller, Engenho de Dentro, Cascadura, Marechal Hermes, Belém, Guedes da Costa, Mario Bello, Sant'Anna, Palmeiras e Paulo de Frontin.

Usou do garfo . . . . . 1 vez
Usou do rodo . . . . . 4 vezes
Molhou o carvão . . . . . 1 vez

O trem R 1 chegou a hora e pelo horario acima verifica-se:

Tempo parado nas estações . . . . . 26 minutos
» em viagem . . . . . 2 h. 03 m.
» total . . . . . 2 h. 29 m.

Abastecimento de agua

Agua no tender ao partir da Central . . . . . 17575 litros
» » » » chegar a Belém . . . . . 11300 »
» » » » partir de » . . . . . 17575 »
» » » » chegar a Palmeiras . . . . . 14675 »
» » » » partir de » . . . . . 17575 »
» » » » chegar em Barra . . . . . 14675 »

ABASTECIMENTO DE COMBUSTIVEL

Entre Central e Barra do Pirahy foram empregadas. . . . . 222 cargas
» Belém e Palmeiras foram empregadas. . . . . 162 »
O peso das cargas foi . . . . . 9 kilos
O » » escorias em Barra, attingiu a. . . . . 288 »

VOLTA

COMPOSIÇÃO DO TREM

Trem conduzido . . . . . R P 2
Composição do trem . . . . . 5R-29FF-235D-232D-BS-RT-224B-226B-222B-37B-4A.
Numero de carros 11
» » eixos . . . . . —
Unidades rebocadas 369
Comprimento do trem . . . . . 204,290 mts.

CONDIÇÕES DA LINHA E DO TEMPO

Rampa maxima . . . . . 19 m/m.
Raio minimo . . . . . 160 mts.
Tempo firme. Vento regular.

Horario e escala das pressões

ESTAÇÕES	HORA		PRESSÃO	
	Chegada	Partida	Chegada	Partida
Barra	—	16.23	—	170
P. Mendes.	16.42	16.44	175	175
H. Antunes	16.51.30	16.52	160	165
P. Frontin.	16.58.30	17.00	155	150
Serra	17.20	17.10.30	175	175
Belém	17.23	17.29	175	175
N. Iguassú.	17.52	17.54	165	167.5
Deodoro	18.05	18.07	160	165
Cascadura.	18.14	18.16	165	160
Central.	18.32	—	130	—

Descarregou pela valvula em Sant'Anna, P. Mendes, Scheid, Belém, num total de cinco minutos.

Usou do garfo . . . . . 2 vezes
» » rodo . . . . . 5 »
Peso total das escorias em S. Diogo. . . . . 296 kilos

Pelo horario acima verifica-se:

Tempo parado nas estações	19 minutos
» em viagem	1 h. 50 m.
» total	2 h. 09 m.

ABASTECIMENTO DE AGUA

Agua no tender ao partir de Barra	16355 lts.
» » » » chegar em Belém	11600 »
» » » » partir de »	17575 »
» » » » chegar a Central	10750 »

ABASTECIMENTO DE COMBUSTIVEL

Entre Barra e Central foram empregadas	132 cargas
Peso médio de cada carga	9 kilos

Resumo das observações feitas durante as viagens, considerando ida e volta separadas

	Ida	Volta
Classe do trem	Passag.	Passag.
Prefixo do trem	R 1	R P 2
Numero de carros	7	11
Unidades rebocadas	195,5	369
Tempo parado	26 m.	19 m.
» em viagem	2 h. 03 »	1 h. 50 »
» total	2 h. 29 »	2 h. 09 »
Vezes que abriu a porta da fornalha	—	—
Tempo que a porta da fornalha ficou aberta	73 m.	3 m.
Vezes que o carvão foi molhado	1	0
Percentagem de humidade do carvão	—	—
Vezes que moveu a grelha nº 1	—	—
» » » » » » 2	—	—
» » descarregou o cinzeiro em viagem	—	—
» » usou o garfo	1	2
» » » » rodo	4	5
Altura da agua no vidro de nivel, partida	—	—
» » » » » » » chegada	—	—
Numero de vezes que funccionou o injector	—	2

	Ida	Volta
Tempo que funccionou o injector	—	12 m.
Agua perdida na prova do injector.	—	27 lts.
Kilometros percorridos	108	108
Quantidade de cargas fornecida á fornalha. . .	222	132
Peso médio de cada carga	9 ks.	9 ks.
Carvão fornecido á locomotiva	5000 kilos	—
Sobra de carvão no fim da viagem	—	676
Temperatura média do vapor em graus Ft. . .	463	395
Vezes que a valvula de segurança descarregou. .	1080	—
Tempo que a valvula de segurança descarregou .	—	—
Quantidade de vapor em libras perdida pela descarga.	1	—
Pressão média em libras por pollegadas quadrada .	172	163,5
Temperatura média da agua no tanque do tender .	27° c.	27° c.
Agua total consumida.	11850 lts.	11580 lts.

Resultado das observações feitas, considerando as viagens de ida e volta separadas

	TEMPO			
	Ida		Volta	
	Total	Viagem	Total	Viagem
Toneladas kilometricas	21114	—	39852	—
Consumo de carvão em 108 kilometros.	1998	—	1188	—
» » » por trem-kilometro.	18,5	—	11	—
» » » » tonelada-kilometro . . .	0,094	—	0,029	—
» » » » hora em kilos	804 ks.	958	552	648
» » » » » » libras.	1768 lbs.	2107	1214	1425
» » » » metro quadrado de grelha .	428	—	254,9	—
» » » » pé quadrado de grelha . .	87,5	—	52	—
» » » » metro quadrado de grelha e por hora	173	205,5	118,5	139
Consumo de carvão por metro quadrado de grelha e por hora	35,2	41,9	24,1	28,4
Consumo de carvão por pé quadrado de grelha e por hora	11850 lts.	—	11580	—
Agua consumida em 108 kilometros				
» » por trem-kilometro.	109 lts.	—	107,2	—
» » » tonelada-kilometro	0,56	—	0,29	—
» » » hora	4770 lts.	5724	5382	6180
» vaporisada » kilo de carvão.	5,9	—	9,6	—
» » » hora	4743 lts.	5352	5299	—
Peso dos residuos em 108 kilometros	288 ks.	—	296	—
Percentagem dos residuos sobre o carvão consumido.	20 °/₀	—	25 °/₀	—
Velocidade média do trem.	43,5	52,6	50	58,9
Custo do transporte da tonelada kilometrica . . .	$008,8	—	$002,7	—

Resultado das observações feitas, considerando as viagens de ida e volta juntas

N. de carros	18
Unidades rebocadas	566,5
Tempo parado	45 m.
» em viagem	3 h. 53 m.
» total	4 h. 38 m.
Vezes que abriu a porta da fornalha	—
Tempo que a porta da fornalha ficou aberta	1 h. 16 m.
Vezes que o carvão foi molhado	—
Percentagem de humidade do carvão	—
Vezes que moveu a grelha n. 1	0
» » » » » » 2	0
» » descarregou o cinzeiro em viagem	0
» » usou do garfo	3
» » » » rodo	9
» funccionu o injector	2
Tempo que funccionou o injector	12 m.
Agua consumida em 216 kilometros	23430 litros
» perdida na prova do injector	26 »
Kilometros percorridos	216
Quantidade de cargas fornecidas á fornalha	354
Peso médio da carga	9 kilos
Carvão fornecido a locomotiva	3000 »
Sobra de carvão no fim da viagem	676 »
Temperatura média do vapor em gráos Ft.	429°
Vezes que a valvula de segurança descarregou	14
Tempo que a » » » »	14 m.
Quantidade de vapor em libras perdida pela descarga	1512
Pressão média em libras por pollegada quadrada	169
Temperatura média da agua no tanque do tender	27° Co.

Resultado das observações feitas durante as viagens, considerando ida e volta juntas

	TEMPO Total	TEMPO Viagem
Toneladas kilometricas	60966	—
Consumo de carvão em 216 kilometros	3186 ks.	—

	TEMPO Total	Viagem
Consumo de carvão por trem-kilometro	14,8	—
» » » » tonelada kilometro	0,052	—
» » » » hora em kilos.	687,6	820
» » » » » » libras	1512	1805
» » » » metro quadrado de grelha	683	—
» » » » pé » » »	139,6	—
» » » » metro quadrado » » e por hora	147,5	176
» » » » pé » » » » » »	30,5	36
Agua consumida em 216 kilometros	23430	—
» » por trem kilometro	108,5	—
» » » tonelada-kilometro	0,38	—
» » » hora	5052 lts.	6036 lts.
» vaporisada » kilo de carvão	7,35	—
» » » hora	5049 lts.	6018 lts.
Peso das escorias em 216 kilometros	584 ks.	—
Percentagem das escorias sobre o carvão consumido	19 %	—
Velocidade média do trem	46,6	55,6
Custo do transporte da tonelada-kilometrica	$004,9	—

Resultado das observações feitas, considerando as viagens de ida e volta e o tempo, que a locomotiva aguardou para regressar

Consumo de carvão ida e volta	3186 kilos
» » » em Barra	495 »
» » » de S. Diogo a Central (incluindo o tempo para accender)	643 kilos
Toneladas kilometricas	60966
Consumo de carvão por trem-kilometro	20 kilos
» » » » tonelada-kilometro	0,07
Custo da tonelada transportada	$006,8

Resumo das observações feitas entre Bélem e Palmeiras

Unidades rebocadas	195,5
Tempo em viagem	27 m.
» total	27 »
Kilometros percorridos	21 kms.

Quantidade de cargas fornecidas á fornalha	64
Peso médio da carga	9 ks.
Vezes que a valvula de segurança descarregou	3
Tempo que a vauvula de segurança descarregou. . . .	3 m.
Quantidade de vapor perdida pela descarga	324
Pressão média em libras por pollegada quadrada. . . .	174
Tonelladas kilometricas	4105
Consumo de carvão em 21 kilometros.	576
» » » por trem-kilometro	27,4
» » » » tonelada-kilometro	0,140
» » » » hora em kilos.	1278
» » » » » » libras	2811
» » » » metro quadrado de grelhas . . .	123
» » » » pé quadrado de grelha	25,2
» » » » metro quadrado de grelha e por hora.	274,2
» » » » pé quadrado » » » » » .	56
Agua consumida em 21 kilometros	2900
» » por trem-kilometro	138
» » » tonelada-kilometro	0,7
» » » hora	6444 lts.
» vaporisada » kilo de carvão	5 »
» » » hora	6390 »
Velocidade média do trem	46,6
Custo do transporte da tonelada kilometrica	$013

N. 5

Acompanharam esta experiencia os Srs.:

Engenheiro Woodworth — Pela American Locomotive Cy.

Engenheiro Leslie — Pela Werthington Cy.

Dr. A. Tavares Leite — Chefe do 1° Deposito.

Pessoal da locomotiva 370

Machinista — Carlos Pereira da Rocha.

Foguista — Joaquim Ferreira Leite.

1° Graxeiro — Manoel de Souza.

2° » — Roberto de Araujo.

S. Diogo, 30 de dezembro de 1923.—*Antonio Tavares Leite*, Chefe do Deposito.

P. do R. de L. Duarte — Boeiro da estaca 1.370-7 — Abraham-Mirim

P. do R. de L. Duarte — Boeiro do Abraham-Est. 449-10 — Concluido

P. do R. de Monte Claros — Encontros para a ponte sobre o Cachoeira

P. do R. de Monte Claros — Aterro da estaca 150 — Concluido

RELATORIO N. 6

Experiencia feita com carvão nacional lavado de Ararangná realizada em 28 de dezembro de 1923

POR

A. TAVARES LEITE

S. DIOGO-RIO

N. 6

Relatorio da experiencia feita com carvão nacional lavado de Ararangná

Numero da experiencia	I da III Serie
Data da experiencia	28-12-1923
Experiencia feita por.	A. Tavares Leite

LOCOMOTIVA PARA A EXPERIENCIA

Serviu para esta experiencia a locomotiva 398, cujas especificações vão dadas a seguir:

Numero da locomotiva	398
Type	Pacific
Classe	4-6-2
Diametro do cylindro.	21 1/2"
Curso do embolo	28"
Diametro das rodas motrizes.	68"
Superficie da grelha	50, 2 p. q.
Comprimento da machina e do tender	50'-113/4-17 m 97
Peso da machina em ordem de marcha.	205500 lbs. 93409
» do tender em ordem de marcha	105500 lbs. 47954
» total da locomotiva e do tender em ordem de marcha . .	141.363
Superficie total do aquecimento.	2399 p. q.
» de aquecimento do superaquecedor.	552 p. q.
Factor de adherencia.	4,31
Esforço de tracção maximo	28300 lbs.
Pressão de regimen da caldeira	175 lbs.
Capacidade de agua no tender	4500 gallões
» para o carvão no tender	8,5

Esta locomotiva não tem thermosyphon nem bomba alimentadora Werthington.

E' munida de grelhas moveis, systema rectangular, como a 370.

COMBUSTIVEL EMPREGADO NA EXPERIENCIA

Combustivel: Carvão NACIONAL lavado de Araranguá.

Quantidade fornecida á locomotiva . . . . . 7650 ks.

ANALYSE DO CARVÃO

Humidade	3,15
Materias volateis	22,30
Carbono fixo	54,80
Cinzas	
Calorias	6696

IDA

COMPOSIÇÃO DO TREM

Trem conduzido	R 1
Composição do trem 5R-3FF-204D-9RT-47B-20B-214-D	
Numero de carros	7
» » eixos	30
Lotação	195,5
Comprimento do trem	132,91

CONDIÇÕES DA LINHA E DO TEMPO

Rampa maxima	19 mm.
Raio minimo	160 mts.

Tempo encoberto, ameaçando chuva. Vento regular.

HORARIO E ESCALA DAS PRESSÕES

ESTAÇÕES	HORA		PRESSÕES	
	Chegada	Partida	Chegada	Partida
Central	—	6.00	—	170
Cascadura	6.19	6.22	175	175
Deodoro	6.29	6.36	175	170
N. Iguassú	6.45	6.47	175	170
Belém	7.09	7.18	160	175
Palmeiras	7.45	7.51	170	170
Barra	8.26	—	155	—

Descarregou sete vezes. Usou do garfo oito vezes e do rodo seis vezes.

Moveu a grelha n. 1 ao chegar em Belém e ahi descarregou o cinzeiro, deixando 118 kilos de residuos. Patinou no tunnel 11. Atravessou o tunnel 12 com a turbina para a illuminação, trabalhando bem com o injector. Chegou a H. Antunes com 140 libras de pressão.

Pelo horario acima verifica-se:

Tempo parado nas estações	20 m.
» em viagem	2 h. 06 m.
» total	2 h. 26 m.

ABASTECIMENTO DE AGUA

Agua no tender ao partir da Central	17172 lts.
» » » » chegar em Belém	8800 lts.
» » » » partir de Belém	17575 lts.
» » » » chegar em Palmeiras	13600 lts.
» » » » partir de Palmeiras	17575 lts.
» » » » chegar em Barra	13400 lts.

ABASTECIMENTO DE COMBUSTIVEL

Entre Central e Barra do Pirahy foram empregadas	216 cargas
» Belém e Palmeiras foram empregadas	78 »
Peso médio da carga	13,75 kilos

VOLTA

COMPOSIÇÃO DO TREM

Trem conduzido	R P 2
Composição do trem 3R-30FF-232-D-235D-11BS-3RT-37B-219B-217B	
Numero de carros	9
» de eixos	—
Lotação	269
Comprimento do trem	166,52 mts.

CONDIÇÕES DA LINHA E DO TEMPO

Rampa maxima	19 m/m.
Raio minimo	160 mts.

Tempo de chuva torrencial.

HORARIO E ESCALA DAS PRESSÕES

ESTAÇÕES	HORA		PRESSÃO	
	Chegada	Partida	Chegada	Partida
Barra	—	16.04	—	175
P. Mendes	16.36	16.39	165	175
H. Antunes	16.45	16.46	150	155
P. Frontin	16.54	16.55	150	145
Belém	17.20	17.23	160	175
N. Iguassú	17.49	17.51	170	170
Deodoro	18.04	18.05	172.5	172.5
Cascadura	18.12	18.14.3	165	170
Central	18.31	—	165	—

Descarregou duas vezes. Moveu a grelha ao passar em Ellison, não descarregando o cinzeiro em Belém. A turbina para illuminação começou a funccionar ás 17.30.

Usou do garfo seis vezes e do rolo nove vezes.

O injector funccionou 22 vezes num total de 112 minutos.

Pelo horario acima verifica-se:

Tempo parado nas estações	17 m.
» em viagem	2 h. 00
» total	2h. 17 m.

ABASTECIMENTO DE AGUA

Agua no tender ao partir de Barra	14600 litros
» » » » chegar em Belém	9500 »
» » » » partir de »	17575 »
» » » » chegar a Central	9700 »

O injector funccionou 21 vezes num total de 84 minutos.

ABASTECIMENTO DE COMBUSTIVEL

Entre Barra e Central foram empregadas	177 cargas
Peso médio da carga	13,5 kilos
» das escorias em S. Diogo	530 »

Resumo das observações feitas durante as viagens, considerando ida e volta separadas

	Ida	Volta
Classe do trem	Passageiro	Passageiro
Prefixo do trem	R 1	R P 2

	Ida	Volta
Numero de carros	7	9
Unidades rebocadas	195,5	—
Tempo parado nas estações	20 m.	17 m.
» em viagem	2 h. 06 m.	2 h.
» total	2 h. 26 m.	2 h. 17 m.
Vezes que abriu a porta da fornalha	—	—
Tempo que a porta da fornalha ficou aberta	14 m.	12 m.
Vezes que o carvão foi molhado	—	—
Perct. de humidade do carvão	—	—
Vezes que moveu a grélha n. 1 em viagem	1	1
» » » com a grélha n. 2 em viagem	0	0
» » descarregou o cinzeiro	1	0
» » usou do garfo	8	6
» » » » rodo	6	9
Altura d'agua no vidro de nivel, partida	—	—
Altura d'agua no vidro do nivel, chegada	—	—
Vezes que funccionou o injector	22	21
Tempo que funccionou o injector	112 m.	84 m.
Agua perdida na prova do injector	246 lts.	273 lts.
Kilometros percorridos	108	108
Quantidade de cargas fornecida á fornalha	216	177
Peso médio de cada carga	13,75 ks.	13,5
Carvão fornecido á locomotiva	7650 kilos	—
Sobra de carvão no fim da viagem	—	960 kilos
Temperatura média do vapor em gráos Ft.	—	—
Vezes que a valvula de segurança descarregou	7	7
Tempo que a valvula de segurança descarregou	7m.	7m.
Quantidade de vapor em libra perdido pela descarga	756 lbs.	756 lbs.
Pressão média em libras por pollegada quadrada	163,2	162,8
Temperatura da agua no tanque do tender	27°	27°
Agua consumida	16522 lts.	13248 lts.

Resultado das observações feitas, considerando as viagens de ida e volta separadas

	TEMPO			
	Ida		Volta	
	Total	Viagem	Total	Viagem
Toneladas kilometricas	21114	—	29052	—
Consumo de carvão em 108 kilometros	2970 ks.	—	2389 ks.	—
» » » por trem-kilometro	27,5	—	22,1	—
» » » » tonelada-kilometro	0,140	—	0,082	—
» » » » hora em kilos	1220	1410	1044	1194
» » » » » » libras	2684	3102	2297	2527
» » » » metro quadrado de grelha	637,5	—	513	—
» » » » pé quadrado de grelha	130	—	104,7	—
» » » » metro quadrado de grelha e por hora	261,8	30,25	224	256
» » » » pé quadrado de grelha e por hora	53,4	61,8	45,7	52,3
Agua consumida em 108 kilometros	16276 lts.	—	12972	—
» » por trem kilometro	150,6	—	117,6	—
Consumo de carvão por tonelada-kilometro	0,76 6684	— 7740	0,4 5562	— 6348
» » » » hora	5,4	—	5,3	—
Agua vaporisada por kilo de carvão	6590 lts.	7684	5532	6238
» » » hora	638	—	530	—
Peso dos residuos em 108 kilometros	22 %	—	23 %	—
Percentagem dos residuos sobre o carvão consumido	44,4	50	47	54
Velocidade média do trem	—	—	—	—
Custo do transporte da tonelada kilometrica	$008,6	—	$005	—

Resultado das observações feitas durante as viagens considerando ida e volta juntas

Numero de carros	16
Unidades rebocadas	464,5
Tempo parado	37 m.
» em viagem	4 h. 06 m.
» total	4 h. 43 m.
Vezes que abriu a porta da fornalha	—
Tempo que a porta da fornalha ficou aberta	26 m.
Vezes que o carvão foi molhado	—
Percentagem de humidade do carvão	—
Vezes que moveu a grélha n. 1	2
» » » » » » 2	—
» » descarregou o cinzeiro em viagem	1
» » usou do garfo	13
» » » » rodo	15

Vezes que funccionou o injector	43
Tempo que funccionou o injector	3 h. 16 m.
Agua perdida na prova do injector.	559 litros
Kilometros percorridos	216
Quantidade de cargas fornecidas á fornalha	393
Peso médio da carga.	13,62 ks.
Carvão fornecido á locomotiva	7650 kilos
Sobra de carvão no fim da viagem	960 »
Temperatura média do vapor em graus Ft.	—
Vezes que a valvula descarregou	14
Tempo que a valvula descarregou	14 m.
Quantidade em libras de vapor perdido pela descarga. .	1512
Pressão média em libras por pollegada quadrada . . .	163°
Temperatura média d'agua no tanque do tender . . .	27°

Resultado das observações feitas durante as viagens, considerando ida e volta juntas

	TEMPO Total	TEMPO Viagem
Toneladas kilometricas.	—	50166
Consumo de carvão em 216 kilometros	5359	—
» » » por trem-kilometro	—	24,8
» » » » tonelada-kilometro	—	0,105
» » » » hora em kilos	1134	1302
» » » » » » libras	2494	2864
» » » » metro quadrado de grélha . .	1150	—
» » » » pé quadrado de grélha . . .	235	—
Consumo de carvão por metro quadrado de grelha e por hora.	243	280
Consumo de carvão por pé quadrado de grelha e por hora	49,5	57
Agua consumida em 216 kilometros	29248	—
» » por trem kilometro.	134	—
» » » tonelada-kilometro.	0,57	—
» » » hora.	6234 lts.	7134 lts.
» vaporisada por kilo de carvão.	5,4	—
» » » hora	6191 lts.	7108 lts.
Peso dos residuos em 216 kilometros	1168 ks.	—

	TEMPO Total	Viagem
Percentagem das escorias sobre o carvão consumido .	22 %	—
Velocidade média do trem	46	52
Custo da tonelada kilometrica transportada, sendo o preço da tonelada 61$500	$006,4	—

Resultado das observações feitas, considerando as viagens de ida e volta e o tempo, que a locomotiva aguardou para regressar

Consumo de carvão ida e volta.	5359
» » » em Barra	1431 ks.
» » » total	6790 ks.
Toneladas-kilometricas	50166
Kilometros percorridos	216
Consumo de carvão por trem-kilometro	31 ks.
» » » » tonelada-kilometro	0,135 ks.
Custo da tonelada transportada.	$008,2

Na pesagem do carvão encontrou-se uma differença de 100 kilos para mais. Esta differença é devido á chuva torrencial, que cahiu durante a volta.

Resumo das observações feitas entre Belém e Palmeiras

Unidades rebocadas.	195,5
Tempo em viagem	27 m.
» total	27 m.
Kilometros percorridos	21
Quantidade de cargas fornecida á fornalha	78
Peso médio de carga	13,75 ks.
Vezes que a valvula de segurança descarregou	2
Tempo que a valvula de segurança descarregou.	2 m.
Quantidade de vapor em libra perdido pela descarga	216
Pressão média	168
Toneladas kilometricas	4105
Consumo de carvão em 21 kilometros.	1072
» » » por trem-kilometro	51
» » » » tonelada-kilometro	0,261
» » » » hora em kilos.	2382
» » » » » » libras	5240

Consumo de carvão por metro quadrado de grelha	230
» » » » pé quadrado de grelha	47
» » » » metro quadrado de grelha e por hora . .	511
» » » » pé quadrado de grelha e por hora . . .	103
Agua consumida em 21 kilometros	3975 lts.
» » por trem kilometro	37 lts.
» » » tonelada kilometro	0,96
» » » hora	8820 lts.
» vaporisada por kilo de carvão	3,7
» » » hora	8813
Velocidade média do trem	46,6
Custo do transporte da tonelada kilometrica	$016

N. 6

Acompanharam esta experiencia os Srs.:

Eng. Woodworth pela American Locomotive Cy.
Eng. Leslie Pela Werthington Cy.
Dr. A. Tavares Leite, chefe do 1º Deposito
Eng. Sebastião Guaracy do Amarante } Auxiliares do
Francisco de Carvalho } chefe do Dep.
Antonio Evangelista de Mattos, fiscal de Tracção.

Pessoal da locomotiva 398

Machinista — João Diniz Fonseca.
Foguista — Theodolino Vieira Machado.
1. Graxeiro — Joaquim Ferreira Leite.
2. Graxeiro — Mathias Salles.

S. Diogo, 2 de janeiro de 1924 — *Antonio Tavares Leite*, Chefe do Deposito.

P. do R. de Marianna — Local da Ponte dos Pinceis — Abrindo cavas

P. do R. de Monte Claros — Estação e Armazem-Bocayuva — Em execução

Officinas Barragem recebendo terra para aterramento B. Horizonte

RELATORIO N. 7

Experiencia feita com carvão Cardiff realizada em 7 de janeiro de 1924

POR

A. TAVARES LEITE.

S. DIOGO — RIO

N. 7

Experiencia feita com carvão Cardiff

Numero da experiencia	II da III Serie
Data da experiencia	7-1-1924
Experiencia feita por	A. Tavares Leite

LOCOMOTIVA PARA A EXPERIENCIA

Serviu para esta experiencia a locomotiva 398, cujos caracteristicos já foram dados no relatorio n. 6.

Nesta experiencia não funccionou a bomba alimentadora e aquecedor Werthington, mas sim o injector para a alimentação da agua.

COMBUSTIVEL EMPREGADO NA EXPERIENCIA

Combustivel: Carvão Cardiff.	
Quantidade fornecida á locomotiva	7000 kilos

ANALYSE DO CARVÃO

O combustivel é o mesmo empregado na experiencia anterior.

IDA

COMPOSIÇÃO DO TREM

Trem conduzido	R 1
Composição do trem 30R-24FF-238D-12RT-221B-225B-110B . . .	
Numero de carros	7
» » eixos.	—
Lotação	223,5
Comprimento do trem	132,91

CONDIÇÕES DA LINHA E DO TEMPO

Rampa maxima . . . . . 19 m/m.
Raio minimo . . . . . 160 mts.

Tempo encoberto e quente. Vento pouco intenso.

HORARIO E ESCALA DAS PRESSÕES

ESTAÇÕES	HORA		PRESSÃO	
	Chegada	Partida	Chegada	Partida
Central	—	6	—	170
Cascadura	6.21	6.23	175	175
Deodoro	6.30	6.31,30	170	175
N. Iguassú	6.44	6.46	170	175
Belém	7.10	7.16	155,5	175
Palmeiras	7.49	7.52	175	175
Barra	8.30	—	175	170

Pelo horario acima verifica-se:

Tempo parado nas estações . . . . . 19 minutos
» em viagem. . . . . 2 h. 08 »
» total . . . . . 2 h. 27 »

ABASTECIMENTO DE AGUA

Agua no tender ao partir da Central . . . . . 17050 litros
» » » » chegar em Belém . . . . . 9050 »
» » » » partir de Belém. . . . . 17575 »
» » » » chegar em Palmeiras . . . . . 13940 »
» » » » partir de Palmeiras. . . . . 17575 »
» » » » chegar em Barra . . . . . 12700 »

ABASTECIMENTO DE COMBUSTIVEL

Entre Central e Barra do Pirahy foram empregadas . . . . . 186 cargas
Para espalhar o fogo usou do rodo . . . . . 9 vezes
O peso médio da carga foi de . . . . . 11,9 kilos
» » das escorias em Barra foi . . . . . 432 »

VOLTA

COMPOSIÇÃO DO TREM

Trem conduzido . . . . . RP 2
Composição do trem . . . . 5 RT-39B-47 B-112 B-7 BS-234 D-231D-33 FF-8R.
Numero de carros. 9
» » eixos . . . . . —
Lotação 269
Comprimento do trem. . . . . 166,58 metros

CONDIÇÕES DA LINHA E DO TEMPO

Rampa maxima . . . . . 19 m/m.
Raio minimo . . . . . 160 metros

Tempo encoberto. Vento fraco, trilho pouco humido.

HORARIO E ESCALA DAS PRESSÕES

ESTAÇÕES	HORA		PRESSÃO		OBSERVAÇÕES
	Chegada	Partida	Chegada	Partida	
Barra.	—	16.26	—	175	
P. Mendes.	16.46	16.54	172,5	170	Descarregou.
H. Antunes.	16.58	16.59	150	155	
P. Frontin	17.05	17.07	145	145	
Belém	17.31	17.39	170	170	
N. Iguassú.	18.02	18.03	170	170	
Deodoro.	18.15	18.16,5	175	175	
Cascadura	18.24	18.25,5	177,5	177,5	
Central	18.46	—	160	—	

Patinou a sahida de P. Mendes. . . . . Descarregou 7 vezes
Usou do rodo . . . . . 4 »

Pelo horario acima verifica-se:

Tempo parado nas estações . . . . . 23 m.
» em viagem . . . . . 1 h. 57 »
» total. . . . . 2 » 20 »

ABASTECIMENTO DE AGUA

Agua no tender ao partir de Barra . . . . . 14450 lts.
» » » » chegar em Belém . . . . . 8800 »
» » » » partir de Belém. . . . . 17575 »
» » » » chegar á Central. . . . . 10000 »

ABASTECIMENTO DE COMBUSTIVEL

Entre Barra e Central foram empregadas	143 cargas
O peso médio da carga foi de	11,65 kilos

Resultado das observações feitas, considerando as viagens de ida e volta separadas

	Ida	Volta
Classe do trem	Passag.	Passag.
Prefixo do trem	R 1	RP 2
N. de carros	7	9
Lotação	223,5	269
Tempo parado	19 m.	23 m.
» em viagem	2 h. 08 m.	1 h. 57 »
» total	2 h. 27 »	2 h. 20 »
Vezes que abriu a porta da fornalha	9	6
Tempo que a porta da fornalha ficou aberta	18 m.	12 m.
Vezes que o carvão foi molhado	—	—
Percentagem de humidade do carvão	—	—
Vezes que moveu a grelha n. 1	—	—
» » » » » » 2	—	—
» » descarregou o cinzeiro em viagem	—	—
» » usou do garfo	—	—
» » » » rodo	9	4
Altura da agua no vidro de nivel, partida	1/2	3/4
» » » » » » » chegada	1/2	3/4
Numero de vezes que funccionou o injector	19	20
Tempo que funccionou o injector	98 m.	75 m.
Agua perdida na prova do injector	256 lts.	270 lts.
Kilometros percorridos	108	108
Quantidade de cargas fornecidas á fornalha	186	143
Peso médio de cada carga	11,9	11,4
Carvão fornecido á locomotiva	7000 kilos	—
Sobra de carvão no fim da viagem	—	1360 ks.
Temperatura do vapor em graus Ft	—	—
Vezes que a valvula de segurança descarregou	5	7
Tempo que a valvula de segurança descarregou	5 m.	7 m.

	Ida	Volta
Quantidade de vapor em libras perdida pela descarga .	540 lbs.	756 lbs.
Pressão média em libras por pollegada quadrada . .	164	165
Temperatura média da agua no tanque do tender . .	27°	27°
Agua total consumida.	16310 lts.	13225 lts.

Resultado das observações feitas, considerando as viagens de ida e volta separadas

	TEMPO			
	Ida		Volta	
	Total	Viagem	Total	Viagem
Toneladas kilometricas.	24138	—	29052	—
Consumo de carvão em 108 kilometros	22134	—	1630	—
» » » por trem-kilometro.	205	—	15	—
» » » » tonelada-kilometro. . . .	0,092	—	0,056	—
» » » » hora em kilos	903	1037	696	834
» » » » » » libras.	1986,6	2281	1531	1834,8
» » » » metro quadrado de grelha .	475	—	349	—
» » » » pé » » » .	96,8	—		
» » » » metro » » » e			71,4	—
por hora	194	2225		
Consumo de carvão por pé quadrado de grelha e			144	174
por hora	397	45,4	30,6	36,6
Agua consumida em 108 kilometros.	16107 lts.	—	12825	—
» » por trem-kilometro.	153	—	119	—
» » » tonelada-kilometro.	0,67	—	0,44	—
» » » hora	6570 lts.	7548	5496	6576
» vaporizada » kilo de carvão	7,3	—	7,9	—
» » » hora	6501 lts.	7570	5498	6589
Peso dos residuos em 108 kilometros	432 ks.	—	288	—
Percentagem dos residuos sobre o carvão consumido	20°/₀	—	18 °/₀	—
Custo do carvão por tonelada kilometrica transportada	$008,6	—	$005,3	—

Resultado das observações feitas durante as viagens, considerando ida e volta juntas

N. de carros	16
Unidades rebocadas	492,5
Tempo parado.	42 m.
» em viagem	4 h. 05 »
» total	4 h. 47 »
Vezes que abriu a fornalha	15
Tempo que a porta da fornalha ficou aberta	30 m.
Vezes que o carvão foi molhado.	—
Percentagem de humidade do carvão	—

Vezes que moveu a grélha n. 1	—
» » » » » » 2	—
» » descarregou o cinzeiro em viagem	—
» » usou do garfo	—
» » » » rodo	13
» » funccionou o injector	39
Tempo que funccionou o injector	2 h. 53 m.
Agua perdida na prova do injector	526 litros
Kilometros percorridos	216
Quantidade de cargas fornecida á fornalha	329
Peso médio da carga	11,65 kilos
Carvão fornecido á locomotiva	7000 kilos
Sobra de carvão no fim da viagem	1360 kilos
Temperatura média do vapor em gráos Ft.	—
Vezes que a valvula de segurança descarregou	12
Tempo que a valvula de segurança descarregou	12 m.
Quantidade de vapor em libras perdida pela descarga	1296
Pressão em libras por pollegada quadrada	164,5
Temperatura média da agua no tanque do tender	27°

Resultado das observações feitas, considerando as viagens de ida e volta juntas

	TEMPO Total	TEMPO Viagem
Toneladas-kilometricas	53190	—
Consumo de carvão em 216 kilometros	3843 ks.	—
» » » por trem-kilometro	18,2	—
» » » » tonelada-kilometro	0,072	—
» » » » hora em kilos	805	942
» » » em libras por hora	1771	2072
» » » por metro quadrado grélha	824,6	—
» » » » pé quadrado de grélha	168,4	—
» » » » metro quadrado de grélha e por hora	172	202
» » » » pé quadrado de grélha e por hora	35,3	46,2
Agua consumida em 216 kilometros	28932 lts.	—
» » por trem kilometro	133 lts.	—
» » » hora	6048 lts.	7080 lts.
» vaporisada por kilo de carvão	7,5 lts.	—
» » » hora	6037 lts.	7065
Peso das escorias em 216 kilometros	720 ks.	—
Percentagem das escorias sobre o carvão consumido	19 °/₀	—
Custo do carvão por tonelada kilometro transportada	$006,7	—

Resultado das observações feitas, considerando as viagens de ida e volta e o tempo que a locomotiva aguardou para regressar

Consumo de carvão ida	2213 ks.
» » » volta	1630 ks.
» » » em Barra	1023 ks.
» » » total	4866 ks.
Toneladas kilometricas	53190
Kilometros percorridos	216
Consumo de carvão por trem-kilometro	22,5
» » » » tonelada-kilometro	0,091
Custo da tonelada	$009,5

Considerando o combustivel desde que accendeu os valores são:

Por kilometro	26 kilos
» trem kilometro	0,106
Consumo total	5640
Custo do carvão por tonelada kilometrica	$009,9

Resultado das observações feitas entre Belém e Palmeiras

Unidades rebocadas	223,5
Tempo em viagem	33 m.
» total	33 m.
Kilometros percorridos	21
Quantidade de cargas fornecida á fornalha	56
Peso médio da carga	11,9 ks.
Vezes que a valvula de segurança descarregou	2
Tempo que a valvula de segurança descarregou	2 m.
Quantidade de vapor perdido pela descarga	216 lbs.
Pressão média em libras por pollegada quadrada	169
Toneladas kilometricas	4693
Consumo de carvão em 21 kilometros	666 ks.
» » » por trem-kilometro	31,7
» » » » tonelada-kilometro	0,142
» » » em kilos por hora	1210
» » » » libras por hora	2662
» » » por metro quadrado de grélhas	144

Consumo de carvão por pé quadrado de grélha	29,2
» » » » metro quadrado de grélha e por hora .	259,6
» » » » pé quadrado de grélha e por hora . .	53,2
Agua consumida em 21 kilometros.	3635 lts.
» » por trem-kilometro	173 lts.
» » » tonelada-kilometro	0,7 lts.
» » » hora	6600 lts.
» vaporisada por kilo de carvão	5,4
» » » hora	6534 lts.
Velocidade média do trem	38 ks. por hora
Custo do carvão para o transporte da tonelada kilometrica, sendo o preço da tonelada	94$000 $013,3

N. 7

Acompanharam esta experiencia os Srs:

Engenheiro Woodworth — Pela American Locomotive Cy.
» Leslie — Pela Werthington Cy.
Dr. A. Tavares Leite — Chefe do 1° Deposito.
Engenheiro Sebastião Guaracy do Amarante — Auxiliar do Chefe do 1° Deposito.
Antonio Evangelista de Mattos — Fiscal de Tracção.

Pessoal da locomotiva 3198

Machinista — João Diniz Fonseca.
Foguista — Theodolino Vieira Machado.
1° Graxeiro — Joaquim Ferreira Leite.
2° » — Mathias Salles.

S. Diogo, 9 de janeiro de 1924. — *Antonio Tavares Leite*, Chefe do Deposito.

P. do R. de Marianna — Ponte sobre o Rio de Peixes — Assentamento de vigas

P. do R. de Marianna — Linha circular, ponte e aterro — Lavras Velhas

Nova Estação de Engenho de Dentro, Linha do Centro

Estação de Silva Freire, entre Engenho Novo e Meyer, Linha do Centro

RELATORIO N. 8

Experiencia feita com carvão Cardiff, realizada em 11 de janeiro de 1924

POR

A. TAVARES LEITE

S. DIOGO — RIO

N. 8

Relatorio da experiencia feita com carvão Cardiff

N. da experiencia.	Unica da serie IV.
Data da experiencia	11 de janeiro de 1924.
Experiencia feita por	A. Tavares Leite.

LOCOMOTIVA PARA EXPERIENCIA

Serviu para esta experiencia a locomotiva 370, cujos caracteristicos já foram dados nos relatorios anteriores.

Nesta experiencia não funccionou o injector e sim a bomba alimentadora e aquecedor Werthington para alimentação da agua.

COMBUSTIVEL EMPREGADO NA EXPERIENCIA

Combustivel: Carvão Cardiff.

Quantidade fornecida á locomotiva: 5000 kilos.

ANALYSE DO CARVÃO

O combustivel é o mesmo empregado na experiencia anterior.

IDA

COMPOSIÇÃO DO TREM

Trem conduzido	R 1
Composição do trem.	30 R-24 FF-127 D-3 RT-221 B-223 B-73 B.
Numero da carros	7
Comprimento do trem	133 mts.
Lotação	223,5

CONDIÇÕES DA LINHA E DO TEMPO

Rampa maxima	19 m/m.
Raio minimo.	160 mts.

Tempo encoberto. Vento fraco. Trilhos seccos.

HORARIO E ESCALA DAS PRESSÕES

ESTAÇÕES	HORA		PRESSÃO	
	Chegada	Partida	Chegada	Partida
Central	—	6	—	170
Cascadura	6.15	6.19	180	167,5
Deodoro	6.25	6.28	170	175
N. Iguassú	6.40	6.41	170	170
Belém	7.07	7.14	167,5	165
Palmeiras	7.48	7.50	174	174
Barra	8.31	—	175	—

Usou do rodo . . . . . 2 vezes

Chegou a H. Antunes com 165 libras de pressão e com tres torneiras d'agua.

Pelo horario acima verifica-se:

Tempo parado nas estações . . . . . 18 m.
» em viagem . . . . . 2 h. 16 »
» total . . . . . 2 » 34 »

ABASTECIMENTO DE AGUA

Agua no tender ao partir da Central . . . . . 16765 litros
» » » » chegar em Belém . . . . . 10525 »
» » » » partir de Belém . . . . . 17575 »
» » » » chegar em Palmeiras . . . . . 15100 »
» » » » partir de Palmeiras . . . . . 17500 »
» » » » chegar em Barra . . . . . 13400 »

ABASTECIMENTO DE COMBUSTIVEL

Entre Central e Barra do Pirahy foram empregadas . . . . . 167 cargas
Em Barra para alimentar o fogo foram empregadas . . . . . 52 »
Peso médio da carga . . . . . 9,3 kilos

VOLTA

COMPOSIÇÃO DO TREM

Trem conduzido . . . . . RP 2
Composição do trem . . . 12 RT-112 B-47 B-203 B-7 BS-231 D-234 D-34 FF 8 R.

Numero de carros 9
Lotação 269
Comprimento do trem 166,58

CONDIÇÕES DA LINHA E DO TEMPO

Rampa maxima . . . . . 19 m/m
Raio minimo . . . . . 160 mts.

Tempo chuvoso. Trilhos humidos.

HORARIO E ESCALA DAS PRESSÕES

ESTAÇÕES	HORA		PRESSÃO	
	Chegada	Partida	Chegada	Partida
Barra	—	16.11	—	175
P. Mendes	16.38	16.40	175	175
H. Antunes	16.46,5	16.47,5	150	150
P. Frontin	16.54,5	16.57	145	132.5
Belém	17.19	17.26	170	175
N. Iguassú	17.48	17.50	175	170
Deodoro	18.06	18.07	175	175
Cascadura	18.14	18.15	160	160
Central	18.33	—	150	—

Descarregou em P. Mendes 2 vezes. Parou em M. Costa 2 minutos e recuou 2 m. para receber o despacho. Tambem em Mesquita parou ás 5.54 retrocedendo e partindo ás 5.57.

Pelo horario acima verifica-se:

Tempo parado nas estações . . . . . 23 m.
» em viagem . . . . . 1 h. 59 »
» total . . . . . 2 » 22 »

ABASTECIMENTO DE AGUA

Agua no tender ao partir de Barra . . . . . 16900 litros
» » » » chegar em Belém . . . . . 4300 »
» » » » partir de Belém . . . . . 17500 »
» » » » chegar a Central . . . . . 5825 »

ABASTECIMENTO DE COMBUSTIVEL

Entre Barra e Central foram empregadas	117 cargas
Peso médio da carga	9,2 kilos
» das escorias em S. Diogo	336 »

Resumo das observações feitas durante as viagens, considerando ida e volta separadas

	IDA	VOLTA
Classe do trem	Passageiro	Passageiro
Prefixo do trem	R 1	RP 2
Numero de carros	7	9
Unidades rebocadas	217	269
Tempo parado nas estações	18 m.	23 m.
» em viagem	2 h. 16 m.	1 h. 59
» total	2 h. 34 m.	2 h, 22
Vezes que abriu a porta da fornalha	20	13
Tempo que a porta da fornalha ficou aberta	42 m.	31 m.
Vezes que o carvão foi molhado	4	1
Perct. de humidade do carvão	—	—
Vezes que moveu a grélha n. 1	—	—
» » » » » » 2	—	—
» » descarregou o cinzeiro	—	—
» » usou do garfo	0	2
» » » » rodo	4	1
Altura d'agua no vidro de nivel, partida	Cheio	—
» » » » » » chegada	»	—
Vezes que funccionou o injector	1	4
Tempo que funccionou o injector	2 m.	13 m.
Agua perdida na prova do injector	13 ½ lts.	54
Kilometros percorridos	108	108
Quantidade de cargas fornecida á fornalha	167	117
Peso médio de cada carga	9,3	9,2
Carvão fornecido á locomotiva	5000 kilos	—
Sobra de carvão no fim da viagem	—	
Temperatura média do vapor em gráos Ft.	434°	410°
Vezes que a valvula de segurança descarregou	3	6
Tempo que a valvula de segurança descarregou	3 m.	6 m.

	Ida	Volta
Quantidade de vapor em libras perdido pela descarga .	324	
Pressão média em libras por pollegada quadrada . .	166,1	164
Temperatura média da agua no tanque do tender . .	21°	21°
Agua consumida	12828 lts.	10125 lts.

Resultado das observações feitas, considerando as viagens de ida e volta separadas

	TEMPO			
	Ida		Volta	
	Total	Viagem	Total	Viagem
Toneladas kilometricas	23436	—	29052	—
Consumo de carvão em 108 kilometros . . .	1553	—	1077	—
» » » por trem-kilometro . . .	14,4	—	9,99	—
» » » » tonelada-kilometro . .	0,056	—	0,038	—
» » » » hora em kilos. . . .	600	684	450	546
» » » » » » libras . . .	1320	1504	990	1201
» » » » metro quadrado de grelha	333	—	231	—
» » » » pé quadrado de grelha .	68	—	47,2	—
» » » » metro quadrado de grelha e por hora.	129	146	95	114
Consumo de carvão por pé quadrado de grelha e por hora.	26,2	29,2	19,8	24
Agua consumida em 108 kilometros	12815 lts.	—	10071	—
» » por trem-kilometro	125,9	—	93,2	—
» » » tonelada-kilometro . . .	0,54	—	0,34	—
» » » hora	4992	5646	4590	5070
» vaporisada por kilo de carvão	8,2	—	9,3	—
» » » hora	4920	5609	4285	5023
Peso dos residuos em 108 kilometros. . . .	384 ks.	—	336	—
Percentagem dos residuos sobre o carvão consumido	—	—	32 °/₀	—
Velocidade média do trem	42	47,6	45,6	54
Custo do transporte da tonelada-kilometro . .	$006,2	—	$003,5	—

Resultado das observações feitas durante as viagens, considerando ida e volta juntas

Numero de carros	16
Unidades rebocadas	486
Tempo parado.	41 m.
» em viagem.	4 h. 15 m.
» total	4 h. 56 m.
Vezes que abriu a porta da fornalha	33
Tempo que a porta da fornalha ficou aberta.	1 h. 13 m.
Vezes que o carvão foi molhado	5

Percentagem de humidade do carvão	—
Vezes que moveu a grélha n. 1	—
» » » » » » 2	—
» » descarregou o cinzeiro em viagem	—
» » usou do garfo	1
» » » » rodo	3
» » funccionou o injector	5
Tempo que funccionou o injector	15 m.
Agua perdida na prova do injector	67 1/2 litros
Kilometros percorridos	216
Quantidade de cargas fornecidas á fornalha	284
Peso médio da carga	10,18 ks.
Carvão fornecido á locomotiva	5000 kilos
Sobra de carvão no fim da viagem	—
Temperatura média do vapor em graus Ft	426°
Vezes que a valvula descarregou	9
Tempo que a valvula descarregou	9 m.
Quantidade em libras de vapor perdido pela descarga	972
Pressão média em libras por pollegada quadrada	166
Temperatura média d'agua no tanque do tender	27°

Resultado das observações feitas durante as viagens, considerando ida e volta juntas

	TEMPO	
	Total	Viagem
Toneladas kilometricas	52188	—
Consumo de carvão em 216 kilometros	2630	—
» » » por trem-kilometro	—	22,2
» » » » tonelada-kilometro	—	0,05
» » » » hora	528	618 ks.
» » » » » em libras	1161,6	1359,6
» » » » metro quadrado de grélha	564	—
» » » » pé quadrado de grélha	115	—
» » » » metro quadrado de grélha e por hora	114	132
» » » » pé quadrada de grélha e por hora	23,4	24,6
Agua consumida em 216 kilometros	22886	—
» » por trem-kilometro	19579	—
» » » tonelada-kilometro	0,43	—
» » » hora	4638	5382

	TEMPO Total	TEMPO Viagem
Agua vaporisada por kilo de carvão	8,7	—
» » » hora	4594	5377
Peso dos residuos em 216 kilometros	720	—
Percentagem das escorias sobre o carvão consumido	31 %	—
Velocidade média do trem	45,1	52,8
Custo da tonelada kilometrica transportada	$004,7	—

Resumo das observações feitas, considerando as viagens de ida e volta e o tempo que a locomotiva aguardou para regressar

Consumo de carvão ida e volta	1553 kilos
» » » volta	1077 »
» » » em Barra	483 »
» total	3113 »
Toneladas kilometricas	52488
Kilometros percorridos	216
Consumo de carvão por trem kilometro	14,4
» » » » tonelada kilometro	0,059
Custo da tonelada kilometro	$005,5

Resumo das observações feitas entre Belém e Palmeiras

Unidades rebocadas	223,5
Tempo em viagem	33 m.
» total	33 m.
Kilometros percorridos	21
Quantidade de carga fornecida á fornalha	56
Peso médio da carga	9,3
Vezes que a valvula de segurança descarregou	1
Tempo que a valvula de segurança descarregou	4 m.
Pressão média em libras por pollegada quadrada	170
Quantidade de vapor em libras perdido pela descarga	108
Toneladas kilometricas	4693
Consumo de carvão em 21 kilometros	520
» » » por trem kilometro	24,7
» » » » tonelada kilometro	0,110
» » » » hora em kilos	1488

Consumo de carvão por hora em libras	3272
» » » » metro quadrado de grélha	112
» » » » pé quadrado de grélha	10,3
» » » » metro quadrado de grélha e por hora	318
» » » » pé quadrado de grélha e por hora	29,4
Agua consumida em 21 kilometros	2475
» » por trem kilometro	118
» » » tonelada kilometro	0,5
» » » hora	7074 lts.
» vaporisada » kilo de carvão	4,8
» » » hora	7142 lts.
Velocidade média do trem	76
Custo da tonelada kilometrica transportada	$010

N. 8

Acompanharam esta experiencia os Srs.:

Engenheiro Woodworth Pela American Locomotive Cy.
» Leslie Pela Werthington Cy.
Dr. A. Tavares Leite, Chefe do 1º Deposito
Engenheiro Sebastião Guaracy do Amarante } Auxiliares do Chefe do 1º Deposito
Francisco de Carvalho }
Antonio Evangelista de Mattos, Fiscal de Tracção
Na volta veio o Dr. Fontenelle.

PESSOAL DA LOCOMOTIVA 370

Machinista — Carlos Pereira da Rocha.
Foguista — Joaquim F. Leite.
1º Graxeiro — Manoel de Souza.
2º » — Roberto de Araujo.

S. Diogo, 14 de Janeiro de 1924. — *Antonio Tavares Leite* — Chefe do Deposito.

E. T. — Esta experiencia foi feita porque a n. 5 que servia de comparação teve o carvão muito molhado e não foi possivel determinar a percentagem de humidade, por falta de aviso da medida tomada.

A. Tavares Leite.

nacion: e I

			) DA TONELADA ANSPORTADA		CONDIÇÕES DO TEMPO	PESO DAS ESCORIAS	PERCENTAGEM DAS ESCORIAS
		2 grélh: por hor:					
l	Ida	Total	Volta	Total	Ida e Volta	Total	Total
2	24.408	149	$003,2	$005,1	Bom	1.665	37 °/o
5	24.354	163	$003	$004	Bom	1.474	40 °/o
7	25.704	190	$002,8	$004	Bom	1.718	41 °/o
5	24.138	149	$004,4	$005,8	Bom	772	23 °/o
5	21.114	147,5	$002,7	$004,9	Bom	584	19 °/o
5	21.114	243	$005	$008,2	Chuvoso	1.168	22 °/o
5	24.138	172	$005,3	$006,7	Encoberto	720	19 °/o
5	23.436	114	$003,5	$004,7	Encoberto	720	31 °/o

DO DA

—	214	—	—	Bom	—	—
4.998	414,7	—	—	Bom	—	—
4.693	253	—	—	Bom	—	—
4.105	274	—	—	Bom	—	—
4.105	511	—	—	Chuvoso	—	—
4.693	259,6	—	—	Encoberto	—	—
4.693	318	—	—	Encoberto	—	—

) *Tavares Leite.* — Visto — *Ernani Cotrim.*

Resultado das experiencias feitas com carvão nacional lavado de Araranguá e Cardiff sobre grélhas

Numero da locomotiva	Experiencia		Trens		Numero de carros		Tempo da experiencia — Ida			Tempo da experiencia — Volta			Ida e volta — Juntos			Lotação			Toneladas — Kilometros			Kilometros percorridos — Real			Carvão — Por viagem			
	Numeros	Data	Ida	Volta	Ida	Volta	Parado	Viagem	Total	Parado	Viagem	Total	Parado	Viagem	Total	Ida	Volta	Total	Ida	Volta	Total	Ida	Volta	Total	Especie	Ida	Volta	T
370	Especial	5-12-923	Especial	RP-2	7	9	86 m.	162 m.	248 m.	38 m.	120 m.	158 m.	124 m.	282 m.	406 m.	226	296	522	24.408	31.968	56 376	108	108	216	Nacional	3 000	1.695	4
370	1ª	12-12-923	R-1	RP-2	7	9	26 m	123 m.	149 m.	22 m.	120 m.	142 m	48 m.	243 m.	291 m.	225,5	269,5	495	24.354	29.105	53.450	108	108	216	Nacional	2.137,5	1.560	3
370	2ª	14-12-923	R-1	RP-2	7	9	20 m.	129 m.	149 m.	20 m.	120 m.	140 m.	40 m.	249 m.	289 m.	238	329	567	25.704	35.532	61.236	108	108	216	Nacional	2.632	1.644,5	4
370	3ª	19-12-923	R-1	RP-2	7	9	19 m.	130 m.	149 m.	27 m.	114 m	141 m.	46 m.	244 m.	290 m.	223,5	276	509,5	24.138	29.808	53.946	108	108	216	Cardiff	1.956	1.402	3
370	4ª	24-12-923	R-1	RP-2	7	11	25 m.	123 m.	149 m.	19 m.	110 m.	129 m.	45 m.	233 m.	278 m.	195,5	369	366,5	21.114	39.852	60.966	108	108	216	Cardiff	1.998	1.188	3
398	5ª	28-12-923	R-1	RP-2	7	9	20 m.	126 m.	146 m	17 m.	120 m.	137 m.	37 m.	246 m.	283 m.	195,5	269	464,5	21.114	29.052	50.166	108	108	216	Nacional	2.970	2.389	5
398	6ª	7-1-924	R-1	RP-2	7	9	19 m.	128 m.	147 m.	23 m.	117 m.	140 m.	42 m.	245 m.	287 m.	223,5	269	492,5	24.138	29.052	53.190	108	108	216	Cardiff	2.213	1.630	3
370	7ª	11-1-924	R-1	RP-2	7	9	18 m.	136 m.	154 m.	23 m.	119 m.	142 m.	41 m.	255 m.	296 m.	217	269	485	23.436	29.052	52.488	108	108	216	Cardiff	1.553	1.077	2

(*)

RESULTADO DAS OBSERVAÇÕES FEITAS ENTRE BELÉ

370	1ª	12-12-923	R-1	RP-2	7	9	—	46 m.	—	—	—	—	—	—	—	225,5	—	—	—	—	—	—	—	—	Nacional	997,5	—	—
370	2ª	14-12-923	R-1	RP-2	7	9	—	34 m.	—	—	—	—	—	—	—	238	—	—	4.998	—	—	21	—	—	Nacional	1.095	—	—
370	3ª	19-12-923	R-1	RP-2	7	9		33 m.	—	—		—	—	—	—	223,5	—	—	4.693	—	—	21	—	—	Cardiff	649	—	—
370	4ª	24-12-923	R-1	RP-2	7	11	—	27 m.	—	—	—	—	—	—	—	195,5	—	—	4.105	—	—	21	—	—	Cardiff	576	—	—
398	5ª	28-12-923	R-1	RP-2	7	9	—	27 m.	—	—	—	—	—	—	—	195,5	—	—	4.105	—	—	21	—	—	Nacional	1.072	—	—
398	6ª	7-1-924	R-1	RP-2	7	9	—	33 m.	—	—	—	—	—	—	—	223,5	—	—	4.693	—	—	21	—	—	Cardiff	666	—	—
370	7ª	11-1-924	R-1	RP-2	7	9	—	33 m.	—	—	—	—	—	—	—	217	—	—	4.693	—	—	21	—	—	Cardiff	520	—	—

(*) Na 1ª experiencia as observações foram feitas entre Belém e Humberto Antunes.

nacional lavado de Araranguá e Cardiff sobre grélhas oscillantes, entre Central e Barra do Pirahy e vice-versa

	Toneladas — Kilometros			Kilometros percorridos — Real			Carvão consumido								Agua consumida						Agua vaporisada		Preço da tonelada transportada			Condições do tempo	Peso das escorias	Percentagem das escorias
								Por viagem			Por trem kilometro	Por ton. kilometro	Pé^t grélha e por hora	M^a grélha e por hora				Por trem kilometro	Por ton. kilometro	Por hora	Por kilo de carvão	Por hora						
tal	Ida	Volta	Total	Ida	Volta	Total	Especie	Ida	Volta	Total	Total	Total	Total	Total	Ida	Volta	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Ida	Volta	Total	Ida e Volta	Total	Total
22	24.408	31.968	56.376	108	108	216	Nacional	3.000	1.695	4.695	27,7	0,083	30,4	149	19.100	12.000	31.100	144	0,55	4.596	6,6	4.580	$007,5	$003,2	$005,1	Bom	1.665	37 °/o
95	24.354	29.105	53.450	108	108	216	Nacional	2.137,5	1.560	3.697	17,1	0,069	33,3	163	13.581	8.174	22.025	102	0,41	4.536	5,91	4.498	$005	$003	$004	Bom	1.474	40 °/o
67	25.704	35.532	61.236	108	108	216	Nacional	2.632	1.644,5	4.277	19,8	0,069	38,9	190	13.677	10.545	24.222	112	0,36	5.028	5,64	5.007	$006,3	$002,8	$004	Bom	1.718	41 °/o
,5	24.138	29.808	53.946	108	108	216	Cardiff	1.956	1.402	3.358	15,5	0,062	30,4	149	14.328	11.760	26.088	74,4	0,3	3.322	5	3.261	$007,6	$004,4	$005,8	Bom	772	23 °/o
,5	21.114	39.852	60.966	108	108	216	Cardiff	1.998	1.188	3.186	14,8	0,052	30,5	147,5	11.850	11.580	23.430	108,5	0,38	5.052	7,3	5.049	$008,8	$002,7	$004,9	Bom	584	19 °/o
,5	21.114	29.052	50.166	108	108	216	Nacional	2.970	2.389	5.359	24,8	0,105	49,5	243	16.276	12.972	29.248	135,4	0,58	6.234	5,5	6.191	$008,6	$005	$008,2	Chuvoso	1.168	22 °/o
,5	24.138	29.052	53.190	108	108	216	Cardiff	2.213	1.630	3.843	18,2	0,072	35,3	172	16.107	12.825	28.932	133	0,54	6.048	7,5	6.037	$008,6	$005,3	$006,7	Encoberto	720	19 °/o
85	23.436	29.052	52.488	108	108	216	Cardiff	1.553	1.077	2.630	12,2	0,05	23,4	114	12.815	10.071	22.886	195,9	0,43	4.638	8,7	4.594	$008,2	$003,5	$004,7	Encoberto	720	31 °/o

DO DAS OBSERVAÇÕES FEITAS ENTRE BELÉM E PALMEIRAS

-	—	—	—	—	—	—	Nacional	997,5	—	—	35,6	0,158	43,7	214	—	—	—	—	—	—	—	—	$009,7	—	—	Bom	—	—
-	4.998	—	—	21	—	—	Nacional	1.095	—	—	52	0,21	84,6	414,7	3.520	—	—	167,6	0,704	6.210	3,2	6.182	$013	—	—	Bom	—	—
-	4.693	—	—	21	—	—	Cardiff	649	—	—	30,9	0,13	51,7	253	3.863	—	—	184	0,823	7.020	5,9	6.962	$012	—	—	Bom	—	—
-	4.105	—	—	21	—	—	Cardiff	576	—	—	27,4	0,140	56	274	2.900	—	—	138	0,7	6.444	5	6.390	$013	—	—	Bom	—	—
-	4.105	—	—	21	—	—	Nacional	1.072	—	—	51	0,261	103	511	3.975	—	—	37	0,96	8.820	3,7	8.813	$016	—	—	Chuvoso	—	—
-	4.693	—	—	21	—	—	Cardiff	666	—	—	31,7	0,142	53,2	259,6	3.635	—	—	173	0,7	6.600	5,4	6.534	$013	—	—	Encoberto	—	—
-	4.693	—	—	21	—	—	Cardiff	520	—	—	24,7	0,110	29,4	318	2.475	—	—	118	0,5	7.074	4,8	7.142	$010	—	—	Encoberto	—	—

S. Diogo, 21 de Janeiro de 1924 — Organisado por *Antonio Tavares Leite*. — Visto — *Ernani Cotrim*.

ESTUDO

DAS

Locomotivas necessarias ao serviço da Estrada de Ferro Central do Brasil

DE ACCÔRDO COM OS

Avisos ns. 104 G e 126 G do Exmo. Sr. Ministro da Viação e Obras Publicas

---

DEZEMBRO DE 1923

Aviso n. 104 G, de 20 de Abril de 1923

Sendo de toda conveniencia dotar as locomotivas, que tiverem de ser adquiridas, de fornalhas capazes tambem de queimar efficientemente o carvão nacional, de accôrdo com os estudos e as conclusões a que neste sentido já chegaram as experiencias praticas na Rêde de Viação Ferrea do Rio Grande do Sul e os estudos da Estação Experimental de Combustiveis e Minerios, recommendo-vos providencieis afim de que sejam previstas aquellas condições nas novas locomotivas que são objecto de concurrencia n. 64, cujo edital ora está sendo publicado no «Diario Official», se nisso não virdes inconvenientes.

Saudações — *Francisco Sá.*

* * *

Aviso n. 126 G, de 14 de Maio de 1923

Tendo em vista as conclusões a que já chegaram as experiencias praticas e em grande escala na Rêde de Viação Ferrea do Rio Grande do Sul e os estudos da Estação Experimental de Combustiveis e Minerios, recommendo-vos providencieis afim de que as novas locomotivas, para os serviços dessa repartição, sejam dotadas de fornalhas capazes tambem de queimar efficientemente carvão nacional, para o que cumprirá introduzir nas especificações as necessarias alterações.

Saudações — *Francisco Sá.*

Estudando as condições do material rodante da Estrada de Ferro Central, no relatorio do mez de Julho indiquei como necessarias ao serviço da Central as seguintes locomotivas :

Bitola 1m,60 :

25 locomotivas para os serviços de trens de cargas.

12 » » » » » » » passageiros.

Bitola 1m,00 :

12 locomotivas para os serviços de trens de cargas.

6 » » » » » » » passageiros.

Procuramos hoje estabelecer as alterações necessarias para que possamos queimar *efficientemente* o carvão nacional.

Dois pontos principaes merecem a nossa attenção quando estudamos uma locomotiva para queimar o carvão nacional:

I — *Grande superficie da grélha*.

II — *Grande volume da fornalha*.

Bastante razão tinha Mr. J. T. Anthony, Assistent to President of American Arch Company, quando, em 1916, em um estudo — Locomotive Boiler Efficiency —, dizia :

I — «The capacity of the boiler is limited by the ability of the firebox to liberated the heat contained in the coal fired.

II — The low boiler efficiency and high capacity is due to the inability of the fire box to properly hurn the coal not to the inability of the heating surfaces to take up the heat.

III — The largest field for improvement lies in the firebox. Large grate are as and moderate rates of combustion are essencial for capacity and efficiency.

IV — Coal cannot be burned economically at high rates of combustion. The evaporation does not keep pace with the amount of coal fired. Increasing the rate of combustion from 30 to 180 lbs. means that we burning *six times* as much coal but evaporate only *three times* as much water.»

I — SUPERFICIE DA GRÉLHA

Mr. G. F. Gebhart dá o seguinte quadro para a quantidade de carvão queimado em locomotivas por *pé quadrado* de superficie da grélha em *uma hora* :

	lbs.
Maximum rate	200
Very high rate	150
Average high rate	100
Average rate	80
Economical rate	60
Cow rate	50

Para as hulhas magras ou anthrocitosas a pratica americana indica que se deve calcular a superficie da grélha de modo que não sejam queimadas mais de 50 a 70 lbs. por pé quadrado.

Foram estas as bases que me levaram a ser contrario á experiencia das *grélhas rotativas* em locomotivas do typo 308 (E. F. C. B.) que têm 23,5 p² de superficie de grélha.

A experiencia deu um resultado de 140 lbs. por pé quadrado, ou approximadamente *very high rate*.

MELHORAMENTOS JÁ INTRODUZIDOS

Em 1916, dentro das possibilidades impostas pela 5ª Divisão, tive occasião de estudar as modificações das locomotivas do typo «Pacific» para queima do carvão nacional; e foram construidas locomotivas com 50 p² de superficie de grélha. Essa superficie ainda é insufficiente para o carvão nacional, mas tem permittido a queima do carvão estrangeiro de modo mais efficiente.

Tendo em vista a «fig. A» extrahida do «The Journal of the Pacific Railway Club», verificamos que com as locomotivas agora propostas poderemos queimar o carvão estrangeiro com uma efficiencia augmentada de 20 °/₀ de efficiencia total.

E' assim que actualmente chegamos a queimar 140 lbs. de carvão por *pé quadrado* em uma hora e com as locomotivas propostas não queimaremos mais de 65 lbs. por *pé quadrado*.

A efficiencia para 140 lbs. por p² é de 50 °/₀.
A efficiencia para 70 lbs. » » » » 70 °/₀.

(V. fig. A.)

E' necessario, como veremos mais adiante, que a 5ª Divisão melhore as condições da linha afim de que a Locomoção possa empregar locomotivas mais possantes, barateando o custo do transporte, e possa augmentar o peso das locomotivas com o augmento do peso das fornalhas necessarias para a queima efficiente do carvão nacional.

APPLICAÇÃO DO CARVÃO NACIONAL

Já escrevi:

«Além disso, o preço sempre crescente dos combustiveis de bôa qualidade, já pelas difficuldades de mineração, já pela diminuição dos *stocks*, justifica o esforço do emprego dos carvões de qualidade inferior, que até hoje não têm tido applicação e muitas vezes estão proximo do local de utilisação. É esse o caso do Brasil, que possue jazidas de carvão subbetuminoso em todo o sul e lignitos no Amazonas. É necessario, porém, que o nosso carvão seja *explorado e transportado* em condições de competir com os carvões inglezes e americanos».

O Sr. Dr. Ernani Bittencourt Cotrim, DD. Chefe da Tracção da E. F. C. do Brasil, em trabalho apresentado ao "Congresso de Carvão e outros Combustiveis Nacionaes", disse:

«Nada, portanto, justifica que continuemos, por nossas proprias mãos, a ligar-nos cada vez mais fortemente por uma dependencia economica a paizes mais fortes do que nós.

Será pelo aproveitamento das nossas riquezas, pela independencia economica, principalmente quanto ao carvão e ao ferro, que nos tornaremos dignos da consideração de outros povos.

Gravaram-se indeleveis na minha memoria as palavras do Sr. Embaixador Inglez, ha pouco proferidas, da inauguração do pavilhão do paiz de S. Exa. Recordando as origens modestas que tiveram o Brasil e o Imperio Britannico, no pequeno Portugal e na pequena Inglaterra, disse aquelle Embaixador que a grandeza do Imperio Britannico não se baseára em nenhuma lei fundamental. Ella era devido a tres principios politico-economicos — *Governo proprio — manutenção propria — defesa propria*.

Essa chamada de attenção para os principios que serviram de alicerce á grandeza actual do Imperio Britannico, vale para nós por um conselho insuspeito, porque foi dito por um representante de um paiz, do qual temos até hoje dependido para a manutenção das nossas industrias.

Sejamos dignos do parallelo estabelecido e façamos a nossa grandeza, construindo desde já os fundamentos da nossa "Manutenção propria".

É dever, pois, dos technicos e dos brasileiros trazerem todos os subsidios, por menores que sejam, para a sulução do poblema technico da adaptação das fornalhas ao uso do carvão nacional».

Não é só aqui que pensamos assim. Nos Estados Unidos da America do Norte, um dos paizes de maior producção de carvão, um illustre professor da Universidade da Pensylvania assim se exprime:

«Not only must we use our coal efficiently but we must use grades not now considered commercially available - high ash fuels, bone coals, slack, lignite and peat.

O distincto Mr. I. C. White accrescenta:

«If the westeful methods of the past are to continue, if the flames of 35.000 cove ovens are to continue the skyluried within sight of the city of Pittsbourgh, consuming with frightful speed one third of the power and half of the values locked up in thises priceless supplies of coking coal, the present century weel see the termination of the a nerican industrial supremacy in the iron and steel business of the world.»

É pois forçoso que empreguemos o nosso carvão.

No caso especial da Central do Brasil sempre pensei que a solução definitiva é a electrificação. No entretanto, como esse serviço será demorado, devemos tambem adaptar as nossas locomotivas para a queima do carvão nacional.

DADOS PRATICOS JÁ OBTIDOS

O bom resultado obtido na experiencia da locomotiva 20, calculada pelo DD. Dr. Chefe da Tracção, que está em serviço na Linha Auxiliar, leva-me a adoptar para base do calculo, 6 lbs. de agua vaporisada por 1 lb. de carvão, com o fim de não augmentar muito o peso da fornalha, attendendo a pequena resistencia de nossas pontes.

Esse resultado não está muito afastado do que se obteve na ultima experiencia com a locomotiva 370 e da série de experiencias feitas em Barra do Pirahy com o carvão nacional:

a) queimado sobre grélhas;
b) » pulverisado,

conforme quadros annexos.

Por esses quadros chegamos á conclusão:

Médias das experiencias: (A):

Loc. 287 - grélhas oscillantes:

Carvão por tonelada kilometro	0,^{k}054
Taxa de vaporisação	5,2

Loc. 273 - carvão pulverisado:

Carvão por tonelada kilometro	0,^{k}048
Taxa de vaporisação	6,3

Loc. 287 - carvão extrangeiro:

Carvão por tonelada kilometro	0,^{k}041
Taxa de vaporisação	7,3

Verificamos assim que o carvão pulverisado deu 20 °/₀ mais que o carvão sobre grélhas e que o carvão extrangeiro deu 20 °/₀ mais que o carvão pulverisado ou 40 °/₀ mais que o carvão nacional queimado sobre grélhas.

R queimando carvão nacional de Araranguá, sol
ndo trens de cargas e passageiros

NUMERO DA EXPERIENCIA	(Ida e volta)	LOTAÇÃO		TONELADAS KILOMETRO REBOCADAS Ida e volta	CARVÃO CONSUMO K. G. S. Ida e volta	AGUA EVAPORADA K. G. S. (KGS.) Ida e volta	CINZAS Ida e volta	PERCENTAGENS DE CINZAS	COEFFICIENTE KILOMETRICO CARVÃO KGS.
		Ida	Volta						
1ª	0	540	553	98.370	5.600	28.050	1.672	30 °/₀	31
2ª	0	546	552	98.820	5.750	30.930	1.870	32 °/₀	31,9
3ª	0	542	559	99.090	5.480	28.366	1.540	28 °/₀	30,4
4ª	80	520	525	94.050	4.900	26.490	1.518	30 °/₀	27,2
5ª	80	534	552	97.740	5.450	28.194	1.606	29 °/₀	30,1
6ª	80	511	542	94 770	5.000	27.353	1.342	27 °/₀	27,7
7ª	80	554	554	99.728	5.100	27.848	1.320	26 °/₀	28,
8ª	80	543	544	97.830	5.446	26.350	1.298	23 °/₀	30,
9ª	80	550	542	98.280	5.100	25.688	1.188	23 °/₀	28,
10ª	180	548	560	99.720	5.702	28.852	1.430	25 °/₀	31,
11ª	180	119,5	347×21 Jup.	42.510	4.220	18.144	—	—	23,
12ª	180	225	262,5×22 Jup.	44.425	4.210	19.465	—	—	23,

Resultado das experiencias feitas com carvão Nacional e Cardiff entre Barra e Entre Rios, rebocando trens de cargas

Numero da experiencia	Trens: Ida	Trens: Volta	Data	Carros: Ida	Carros: Volta	Tempo da experiencia: Ida: Movendo	Tempo da experiencia: Ida: Parado na estação	Tempo da experiencia: Volta: Movendo	Tempo da experiencia: Volta: Parado na estação	Tempo total em movimento (Ida e volta)	Velocidade media por hora	Kilometragem real percorrida (Ida e volta)	Lotação: Ida	Lotação: Volta	Toneladas-kilometro rebocadas (Ida e volta)	Carvão consumido em kgs. (Ida e volta)	Agua vaporisada kgs. (Ida e volta)	Cinzas (Ida e volta)	Percentagens da cinza	Consumo por trem-kilometro ou coefficiente kilometrico de cinzas kgs.	Agua vaporisada por 1 kgs. de carvão	Consumo de carvão por tonelada-kilometro rebocada	Carvão queimado por hora: Libras por p² de grélhas	Carvão queimado por hora: Kilos por m² de grélhas	Estado do tempo
CARVÃO NACIONAL ARARANGUA' QUEIMADO EM PÓ (LOCOMOTIVA 273)																									
						h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	klms.														
1ª	Especial	Especial	7 de Novembro de 1923	14	14	2.11	0.51	2.31	1.02	4.42	18	180	550	548	98.820	4.650	29.945	—	—	25,8	6,4	0,047	—	—	Bom
2ª	»	»	8 »	12	14	2.40	0.35	2.21	1.03	5.01	36	180	542	560	99.180	4.600	28.480	—	—	25,5	6,2	0,046	—	—	Bom
3ª	»	»	9 »	21	13	2.18	0.32	2.30	0.33	4.48	37	180	546	540	97.740	4.700	29.745	—	—	26,1	6,3	0,048	—	—	Bom
4ª	»	»	12 »	16	11	2.17	0.15	2.29	1.47	4.46	37	180	548	560	99.720	4.850	31.110	—	—	26,9	6,4	0,048	—	—	Bom
5ª	»	»	13 »	12	13	2.13	0.49	2.29	1.11	4.42	48	180	450	550	90.000	4.725	29.325	—	—	26,2	6,2	0,052	—	—	Bom
CARVÃO CARDIFF QUEIMADO BRUTO SOBRE GRÉLHAS OSCILLANTES (LOCOMOTIVA 287)																									
						h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	klms.														
1ª	Especial	Especial	1 de Novembro de 1923	15	13	2.06	1.13	2.17	1.00	4.23	41	180	560	505	95.850	4.100	28.712	550	13 %	22,7	7	0,042	68	337	Bom
2ª	»	»	2 »	25	16	2.22	1.38	3.16	1.06	5.38	32	180	550	546	98.640	4.000	30.470	687	17 %	22,2	7,6	0,040	53,3	263	Bom

Média das experiencias de 1ª a 10ª — Nacional bruto sobre grélhas oscillantes; Locomotiva 287.

Carvão por tonelada-kilometro . . . 0k,054
Taxa vaporisação . . . . . (A) 5k,2

Média da experiencia de 1ª a 5ª — Nacional em pó (Locomotiva 273)

Carvão tonelada-kilometro 273. 0k,048
Taxa vaporisação (Mais 20 % que A) 6k,3

Média de experiencia 1ª e 3ª Cardiff bruto sobre grélhas oscillantes; Locomotiva 287.

Carvão por tonelada-kilometro. 0k,041
Taxa vaporisação. (Mais 40 % que A) 7k,3

Analyse do carvão Nacional de Araranguá que serviu na experiencia:

Humidade	1,85
Materias volateis	26,10
Carbono fixo	47,5
Cinzas	24,55
Calorias	6,324

Resultado das experiencias feitas com a locomotiva 287 (ten-wheel) queimando carvão nacional de Araranguá, sobre grélhas oscillantes, entre Barra e Entre Rios, rebocando trens de cargas e passageiros

Numero da experiencia	Trens: Ida	Trens: Volta	Datas — Ida e volta	Carros: Ida	Carros: Volta	Tempo da experiencia — Ida: Andando	Ida: Parado na estação	Ida: Total	Volta: Andando	Volta: Parado na estação	Volta: Total	Tempo em movimento (Ida e Volta)	Kilometros percorridos (Ida e Volta)	Lotação: Ida	Lotação: Volta	Toneladas kilometro rebocadas Ida e volta	Carvão consumo K. O. S. Ida e volta	Agua evaporada K. O. S. (Kgs.) Ida e volta	Cinzas Ida e volta	Percentagens de cinzas	Coefficiente kilometrico carvão kgs.	Agua evaporada por 1 k. carvão	Consumo de carvão por tonelada kilometro rebocadas	Carvão queimado: Libra por pé² e por hora	Carvão queimado: Kilo por m² e por hora	Observações
						h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.	h. m.														
1ª	C 3	C 58.	5 de outubro de 1923	16	16	2 26	1 29	3 55	2 42	1 43	4 25	5 08	180	540	553	98.370	5.600	28.050	1.672	30 %	31	5	0,057	82 kgs.	405 kgs.	* Area das grélhas da locomotiva 287.
2ª	Especial.	Especial.	6	26	17	2 27	0 38	3 05	3 07	1 31	4 38	5 34	180	546	552	98.820	5.750	30.930	1.870	32 %	31,9	5,37	0,058	76 »	456 »	
3ª	»	»	8 »	18	14	2 07	0 21	2 28	2 21	1 16	3 37	4 28	180	542	559	99.090	5.480	28.306	1.540	28 %	30,4	5,17	0,055	89 »	440 »	
4ª	»	»	9 »	22	13	2 14	0 33	2 47	2 18	0 12	2 30	4 32	180	520	525	94.050	4.900	26.490	1.518	30 %	27,2	5,4	0,052	80 »	394 »	(M² — 2m1 76
5ª	»	»	10 »	20	15	2 16	0 22	2 38	2 33	0 58	3 31	4 49	180	534	552	97.740	5.450	28.194	1.606	29 %	30,2	5,17	0,056	83 »	410 »	(Pé² — 30
6ª	»	»	12 »	13	17	1 56	0 44	2 40	2 15	0 39	2 45	4 11	180	511	542	94 770	5.000	27.353	1.342	27 %	27,7	5,47	0,052	88 »	432 »	A pressão variou entre 160 e 175 libras; raramente se chegou a 150.
7ª	»	»	13 »	15	15	2 13	0 32	2 45	2 22	1 08	3 30	4 35	180	554	554	99.728	5.100	27.848	1.320	26 %	28,3	5,46	0,051	83 »	410 »	
8ª	»	»	16 »	13	12	2 19	0 44	3 03	2 05	0 47	2 52	4 24	180	543	544	97.830	5.446	26.350	1.298	24 %	30,2	4,84	0,056	91 »	447 »	
9ª	»	»	18 »	14	12	2 06	0 35	2 41	2 26	1 34	4 00	4 32	180	550	542	98.280	5.100	25.688	1.188	23 %	28,3	5,03	0,052	83 »	410 »	
10	»	»	19 »	22	17	2 15	0 35	2 50	2 12	1 46	3 58	4 27	180	548	560	99.720	5.702	28.852	1.430	25 %	31,6	5,06	0,057	92,8 »	459 »	
11ª	S 1	R 2	21 »	5	12	1 38	0 35	2 13	1 41	0 19	2 00	3 19	180	119,5	347×21 Jup.	42.510	4.220	18.144	—	—	23,4	4,29	0,099	93,2 »	460 »	
12	R 1	R 2	23 »	8	10×1	1 41	0 11	1 52	1 44	0 19	2 03	3 25	180	225	262,5×22 Jup.	44.425	4.210	19.465	—	—	23,4	4,62	0,094	88,2 »	435 »	

Superficies de grélha indicadas pela pratica americana

Segundo os resultados da *Convention of the Master Mechanics Association* - 1902 —, o valor de

$$R = \frac{\text{Heating Surface}}{\text{grate area}}$$

de accôrdo com a qualidade do carvão a ser queimado em locomotivas deve ser:

Ratio of heating surface to grate area

FUEL	PASSAGER LOC.		FREIGHT LOC.	
	Simple	Comp.	Simple	Comp.
Free burning bituminus	65 to 90	75 to 95	70 to 85	65 to 85
Avarage bituminus	50 to 65	60 to 75	45 to 70	50 to 65
Slow burning bituminus.	40 to 50	35 to 60	35 to 45	45 to 50
Bituminus and anthrocite	35 to 40	30 to 35	30 to 35	40 to 45
Low grade bituminus, lignite, etc. . . .	28 to 35	24 to 30	25 to 30	30 to 40

Esses dados são tambem confirmados pelo notavel Mr. G. R. Hunderson em seu livro *Locomotive Operation*:

> Bituminous coal being quick burning and of good heating value, does not require such a large grate, therefore the ratio «R» is higher. The low grades, *such as lignite*, *need a large grate*, like anthrocite but for an entirely different reason.
>
> *The tatter is efficient from a stand point of heat units developed per pound of fuel, but the rate of combustion is slow, and in order to burn enough to generate the desired quantity of steam, the grate must be large.*
>
> «On, the other hand lignite is a *quick burning fuel, but has a comparatively small heating value, as it is low in fixed carbon, and a large grate is needed in order to burn enough of it*».

Estas conclusões citadas são as mesmas a que chegou o DD. Chefe da Tracção, Dr. Ernani Cotrim, para o calculo dos dados que serviram de base para a construcção da locomotiva n. 20 da Linha Auxiliar:

O carvão brasileiro, para ser queimado efficientemente, em locomotivas, em virtude do seu elevado theor em cinzas e de sua alta percentagem de materias volateis, necessita de uma grande superficie de grélha e de um grande volume de fornalha.

O augmento da superficie de grélhas actua não sómente sobre a possibilidade de queimar-se o carvão em camadas menos espessas, o que difficulta a fusão das cinzas, permittindo uma tiragem mais moderada, como tambem sobre o augmento do volume da fornalha.

A maior tiragem da fornalha, obtida com alargamento do bocal do escapamento, diminue a contra pressão nos cylindros e diminue dentro da fornalha a velocidade dos gazes. Esse effeito, combinado com o maior percurso dos gazes pelo maior volume da fornalha, estabelece um contacto mais demorado entre estes e o ar, permittindo, portanto, uma combustão mais perfeita das materias volateis.

O menor poder calorifico do nosso carvão em relação aos carvões bituminosos americanos, representado pela menor taxa de vaporisação, isto é, a menor quantidade d'agua vaporisada, por kilogrammo de carvão queimado, obriga-nos, para produzir um determinado trabalho, a queimar uma maior quantidade de carvão brasileiro, que, si se empregasse, na mesma fornalha, o carvão bituminoso americano.

Sobre grélhas, em locomotivas, com o carvão brasileiro, já é um bom resultado vaporisar 5 litros d'agua por kilogrammo de carvão. Com o carvão bituminoso americano é considerado um resultado satisfactorio a obtenção da taxa de vaporisação de 6,75.

Admittindo, portanto, que fosse recommendavel empregar-se, com o carvão brasileiro, a mesma espessura de camada dentro da fornalha que com o carvão americano, já teriamos necessidade de um augmento na superficie de grélha de cerca de 25 %.

O nosso carvão, porém, pela fusibilidade das cinzas e pela necessidade de menor tiragem, exige que seja queimado em camadas muito mais baixas que o bituminoso americano, para o qual são geralmente calculadas as locomotivas destinadas ao Brasil.

Assim, portanto, a maior superficie de grélha se torna imprescindivel para uma combustão efficiente, não só pela maior quantidade de carvão que se queima, como pela menor altura da camada em combustão.

Com o carvão bituminoso americano verifica-se que a combustão se mantem em boas condições até se attingir a "rate combustion" de 120 libras por pé quadrado e por hora, isto é, emquanto se não precisa queimar mais do que 120 libras por pé quadrado de superficie de grélha e por hora ou 582 kilogrammas, por metro quadrado e por hora.

Pelas razões já expostas, a relação de combustão com o carvão nacional deverá ser muito menor e verifiquei em experiencias na Central do Brasil, que essa relação não póde ultrapassar 80 libras por pé quadrado e por hora ou 388 kilogrammas por metro quadrado e por hora. Si se é obrigado a queimar maior quantidade, como acontece, nas locomotivas existentes, a efficiencia da combustão decresce e consequentemente a taxa de vaporisação diminue.

II — VOLUME DA FORNALHA

A fornalha da locomotiva é que limita a capacidade e efficiencia da caldeira.

Quando queimamos um carvão rico em materias volateis, como o brasileiro, segundo experiencias americanas, mais de 50 % do calor fornecido pela combustão é proveniente da combustão dos gazes acima da camada combustivel.

Para a queima completa desses gazes combustiveis é necessario um grande volume de fornalha.

Mr. G. M. Basford da Pacific Railway Club diz:

«Coal does not burn on the grates.

«The fire itself is mainly a «gaz-producer».

Cita o exemplo de uma fornalha de 311 pés cubicos que deve receber 6,5 vezes este volume de gaz em *um segundo* e acrescenta:

«This reveals the thask we are asking fireboxes and boilers to perform.

«We must do our best to take as mucle of this heat as we can while it is in our hands.

«This calls for firebox volume and combustion espace.»

Até hoje não existe uma relação bem determinada entre o volume da fornalha e a superficie de grélha, porém, está provada a grande influencia das camaras de combustão no augmento de efficiencia e capacidade das caldeiras.

Nas experiencias feitas por Mr. F. F. Gainis foram obtidos accrescimos de efficiencia de:

20 % para uma combustão de 120 lbs. por pé quadrado
40 % » » » » 200 » » » »

Pelas observações de Mr. Gainis o volume da fornalha com camara de combustão deve ser de 6 vezes a superficie de grélha.

Os augmentos da superficie de grélha e volume da fornalha trazem evidentemente o augmento de peso com a necessidade de um eixo debaixo da fornalha.

Com o fim de diminuir esse inconveniente emprega-se o

BOOSTER

Que permittirá transformar esse peso morto em peso adherente nas partidas dos trens e nos pontos de rampas fortes.

O Booster tem, além disso, as seguintes vantagens:

a) Permitte augmentar de 25 % o numero de toneladas rebocadas.

b) Augmenta a velocidade nos transportes.

Em seguida transcrevo os resultados obtidos com o Booster na New York Central Ry:

Mr. Basford diz a respeito do Booster, em seu livro:

«As to the Locomotive what Next?»

«No locomotive with trailing wheels should be built

«wilhout utilizing those wheels for traction in start-

«ing and on the critical points on grades».

THE LOCOMOTIVE BOOSTER

«CONSERVATION, that is to say, idle weight and spare steam harnessed in a simple way to do useful work at a critical time»

A study of dynamometer tests of K-11 class engine 3149 on the River Division, New York Central Railroad, equipped with the Locomotive Booster, shows the following

RESULTS

Sheet n. 1 — shows graphically the result of a test made on the Haverstraw grade. Engine n. 3.149, equipped with the Locomotive Booster, took over this grade a train of 2.582 tons, whereas without the assistance of the Booster the regular train load is 2.100 tons.

Train approache this grade at a speed of about 33 miles per hour, the momentum assisting the locomotive; until at mile post 31 the speed had fallen to 7-1/2 miles per hour. At this point the Booster was thrown in, increasing the draw bar pull from 36.440 pounds to 42.900 pounds, the additional power being greater than required for moving the train, resulted in an increase of speed from 7-1/2 to 10 miles per hour in about three quarters of a mile. This represents 33 °/₀ increase in acceleration.

Sheet n. 2 — For the purpose of determining the maximum draw bar pull of engine n. 3.149, equipped with the Locomotive Booster, stalling test was made on the grade at West Nyack on the River Division of the New York Central Railroad. A train of 1.958 tons. was stopped near the foot of the 1.04 per cent grade, then atarted with the Booster in operation after taking slack. The diagram shows that the speed rose to about 5-1/4 miles per hour, at which point the entire train was on the grade, and as the combined power of the locomotive and Booster was not equal to the resistance of the train on this grade, stalling occurred. At this point the dynamometer car recorded pull of 51.138 pounds.

Sheet n. 3 — This figure illustrates the successful operation of the Locomotive Booster as a tonnage increaser.

The ruling grade on the River Division of the New York Central is at Bogota, the usual tonnage over this grade for the K-11 locomotive being 1.800 tons. As shown by the diagram, engine n. 3.149, equipped with the Locomotive Booster, on a regular scheduled run, took 2.015 tons. over this grade. The foot of the grade was approached at a spped of 25 miles per hour, the speed gradually slacking to 13 miles per hour. Whem the Booster was engaged the draw bar pull immediately increased from 34.228 pounds to over 38.793 pounds, furnishing sufficient power to move the tonnage over the remainder of the grade. — Tonnage increase 12 °/₀.

Sheet n. 4 — Shows the advantage of the Locomotive Booster as a time saver. At Catskill, on the River Division, the water station is located on a 39 ascending grade, so that in usual operation it is necessary to uncouple the engine at the top of a descending grade, approximately two miles from the water station, as the locomotive alone has not sufficient power to start this train on the grade. With the Booster in operation, the power of the locomotive is sufficiently increased to bring the train up to the water station and to start it on this grade, doing away with the necessity of traversing the extra four miles, not to mention the inconvenience and loss of time due to uncoupling. It should also be noted that when starting with the Booster in operation the speed rapidly accelerated from zero to about 8-1/2 miles per hour at the point when the Booster was cut out.

Shete n. 5 — This represents a test made on the 86 per cent grade at Congers on the River Division of the New York Central Railroad, for the purpose of determining the maximum draw bar pull of engine n. 3149 wite the Booster disengaged.

The train of 1.958 tons was started on the grade with the assistance of the Booster, the dynamometer recording an equivalent pull of 49.282 pounds. After the train got under way the Booster was disengaged and the engine allowed to stall, the dynamometer at this point recording a pull equivalent to 40.421 pounds. The Booster was again thrown into engagement, starting the train and registering on the dynamometer record an equivalent pull of 49.953 pounds, the difference, or 9.532 pounds, being the draw bar pull contributed by the Locomotive Booster, amounting to over 23 °/₀ of the power of the locomotive.

On September 23-rd Engine 3.149 left Ravena with a crew that had no previous experience with the Booster and the intention was to determine whether or not the full tonnage of 2.582 to 2.600 could be taken through to Weehawken without the usual reduction to 21.00 tons. at Newburgh, The Booster was used on all starts, as well as on grades at speed. The crew consisted of Engineer Williams, Fireman Greenleaf, Observers Davenport, Relyeas and Durley.

The first test was at Catskill where water was taken and the attached abstract of profile shows the water plug to be located at bottom of two grades, the ascending one being 39. The usual practice was to leave the train at the top of the west grade, cut off and run for water then come back, hook up and make a run for the other grade. This practice was disregarded and the train was hauled down to the water plug. After taking water the Booster was cut id and the train carried over the grade at satisfactory speed. With the Booster cut in five miles per hour was quickly gained with the draw bar pull showing 41.067 pounds and for a distance of 580 feet the speed increased from five to eight and a half miles per hour, or an increased of 70 °/₀ in acceleration. The Booster was then disengaged and the locomotive required to take the—load entirely, and the draw bar pull dropped to 33.497

pounds or a difference of 7.570 pounds in favor of the Booster. This represented 22 °/₀ increased draw bar pull. The throttle and reverse lever were not touched.

The train continued on to Kingston and at each stop the Booster was cut in for starting and showed rapid acceleration. The ruling grade is Haverstraw, six miles long and an average of 47. A stop was made for water and the train started with the Booster. When the grade was reached the speed was 33 miles per hour and then

First mile up speed showed.	28-1/2 miles per hour.
Second » » » »	19 » » »
Third » » » »	12 » » »
Fourth » » » »	8 » » »
Fifth » » » »	7-1/2 » » »

and falling very rapidly. At the and of the fifth mile the draw bar pull registered 36.441 pounds and the Booster was then engaged where grade was 52, and in 432 feet the speed was eigth miles per hour and the draw bar pull 42.900 pounds, a difference of 6.459 pounds or 17 °/₀ increased with the Booster. The speed then gradually rose and reached ten miles per hour in the next three quarters of a mile and with tonnage of 22.6 °/₀ ever the previous capacity of the locomotive. One and five eighths mile of grade yet remained and when the train passed over the top the draw bar pull shewed 45.080. The Booster was then cut out and the train arrived at Weehawken with the original tonnage of 22.6 °/₀ more than this class engine had over before taken through.

A day or so later the regular crow caught engine 3.149 and not to be outdone by the tast just related, they brought through 2.618 tons. representing an increase of 24.6 °/₀ over the ruling tonnage. For that class engine the rating is as follows:

Ruling tonnage for river division

WEEHAWKEN	DISTANCE			
	Cornwall	Newburgh	Kingston	Ravena
O miles	52 miles	57 miles	88 miles	129 miles
Tonnage going west without Booster 1800 tons	—	2100	2600	—
Tonnage going East without Booster. . .	—	2100	—	2600
Tonnage going westh with Booster 2015 tons	2577	—	2745	—
Tonnage going East with Booster 2582 . .	—	—	—	2582

Test of September 29 th with engine 3149 was from weehawken to Ravena and also carried a dynamometer car. The intention of this test was to increase the ruling tonnage from 1,800 to 2,015 tons over the ruling grade of 1 °/₀ at Bogota, and beginning seven and one third miles from weehawken. When nearing top of the grade, speed had dropped to 13 miles per hour and the draw bar pull to 34,228 pounds. When the Booster was engaged the draw bar pull immediately increased to 38,793, a difference of 4,565 pounds in favor of the Booster and the increased tonnage was taken over the grade successfully.

The River Division profile shows that at West Nyack the grade is 1.04 °/₀ and here a test was made to determine the maximum combined power of the locomotive and the Booster. For this purpose the train was brought to a standstill and started by taking the slack. The dynamometer record indicated that the train proceeded twenty two hundredths of a mile when it stalled, and the maximum draw bar pull at zero speed registered 51.138 pounds. The record shows the draw bar pull with decreasing speed from five miles per hour to stalling, and that the boiler pressure remained constant with the reverse lever in the corner and the throttle wide open.

The next west bound test was mad going into Gongers on an 86 °/₀ grade and was for the purpose of obtaining the maximum draw bar pull of the locomotive without the Booster. In the meantime the tonnage was reduced by one car to 1,958 tons on account of a hot box. With the aid of the Booster the train was moved entirely on to the grade when the Booster was cut out and the engine allowed to proceed until it stalled, at which time the draw bar chart registered a pull of 40,421 pounds. To get the train moving again the Booster was engaged and the maximum draw bar pull registered 49,953 pounds or a difference of 9,532 for the Booster.

Proceeding to Cornwall the train was increased to 2.577 tons although the usual tonnage from this point to Newburgh is 1.800. Another hot box occurred and a car was set off at Marlborough which reduced the tonnage to 2.507. From here it was unnecessary to use the Booster until surmounting the grade at west Park which is 52 °/₀ where the speed was twelve miles per hour and the train taken over with the aid of the Booster.

Arriving at Kingston the tonnage was increased to 2.745 or 145 tons over normal of 2.600 into Ravena. At Coxsackie another car was sete off because of a hot box, reducing the tonnage to 2.703 which was taken into Ravena, and again the record was broken for tonnage whith this class engine.

Engine n. 3149 had been operating on the River Division for several months and no special preparations were made for these tests.

Disregarding entirely the increased tonnage of 22 °/₀ and 24 °/₀ which the Locomotive Booster made possible, one of the striking points in the foregoing is the rapid acceleration which can be explained as follows :

Assuming that the train required a draw bar pull of 36.441 pounds to get over the grade, thers is available in the locomotive 40.421 pounds draw bar pull. This difference

of. 3.980 pounds is all the power you have useful for accelerating the train. With the Booster thrown in, however, the darw bar pull available becomes 49.618 pounds and as the train resistance has not increased, there is then available for acceleration 13.177 pounds or an increased of 231 °/₀ for accelerating purposes as follows.

	pounds
Maximum draw bar pull of locomotive equals. . . .	40.421
Draw bar pull of locomotive necessary for work on given grade equals.	36.441
Hence, difference for acceleration is only equals . . .	3.980
Maximum draw bar pull of locomotive plus Booster equals	49.618
Less draw bar pull necessary for work equals. . . .	36.441
Hence, reserve for acceleration is increased to . . .	13.177
Deducting difference for acceleration, above	3.980
We have available over same locomotive with Booster engaged	9.197

Then we have: — 9197 ÷ 3980 pounds equals 231 °/₀ increased for acceleration purposes.

The foregoing tests of the Locomotive Booster offer the solution for increased difficulty in starting trains, increased delays to trains enroute because of starting and getting under way, increased damage to equipment as a result of the efforts made to start and the necessity of getting all train possible out of each engine mile.

The train service of a railroad is its supreme feature.

Roadways existed before locomotives were invented, but they had no general interest to mankind. The locomotive vitalized them. It is the trains loaded with the world's traffic which make railroads interesting to the public and useful to mankind. It is the largest amount of traffic at the least possible cost of transportation that makes the railroad profitable to the owners and creditable to its management. Its capacity develops or retards the community which it serves.

Of the forces which have accelerated the development of the world, the railway has been the greatest, but its progress has been so rapid, and its achievement so great, that we are now confronted with the necessity for greater train load and more rapid despatch than the present locomotive is capable of.

The tendency of locomotives built recently has been to greatly increase the weight to get starting power. Where the weight already borders on a safe relation between locomotive and the track and structures, taking year round conditions, any palpable increase in loads applied to the track involves careful study of the change that migth

be made in the factor of safety, possibly involving an improvement of track standars requiring large outlay. There has been a noticeable tendency in the locomotives built within the past two or three years that their speed pull curves nearly coincided with the speed pull curves of lighter locomotives at the normal range of operating speed, the outstanding result of the new engine as to the comparison of these curves being acquisition of larger starting and accelerating power up to road speeds, particularly twenty-five miles an hour and less.

It is, therefore, broadly and approximately true that a decrease in the factor of safety, or a large investment in improved roadway and larger locomotives, or both, occurred for the sake of getting this increased starting power. Assuming the cost of a new locomotive purchased to be represented by the figure 100 it is possible that the real investment was over 200 because of roadbed expenditures entailed. Assuming increased starting and accelarating power can be added to the new and old locomotive without change in its relation to roadbed, hence entailing no such expenditure, and entailing new investment only for the article itself, the relative expenditure may be expressed by the figure 10.

Mechanically this was believed possible because of the known existence of idle weight and spare steam at slow speeds, when the deficiency of the locomotive was most felt, especially in view of the fact that almost all locomotives built in the last ten years have their boilers equipped with superheaters, which improves the boiler horsepower and makes for possibilities of performance of the locomotive AFTER THE TRAIN IS IN MOTION which did not exist with saturated steam and, which to confer its greatest benefit, should be utilized by the starting of an adequate train. In other words, the increased starting power increases the production and earning power of the superheater; hence, of the locomotive.

In order to meet this economic problem the Locomotive Booster was created and thoroughly tried with the results swown: roughly speaking, adding 27 °/₀ to the power of the Pacific type locomotive, 23 °/₀ to the Mikado type locomotive, 45 °/₀ to the Atlantic type locomotive, decreasing by almost half the time requered getting trains to road speed with reduced wear and tear on rods, pins, crosshead keys, tires and other parts of the main machinery of the locomotive that would ordinarily be caused by slipping in the effort to start, but which are minimized, if not wholly eliminated, by the superior acceleration with the Booster in service.

The Great War destroyed vast resources representing the effort, thréft, self-denial and character of the past. These resources must be restored before we are whole in respect of the period in which we livre. Thisbespeaks the plain duty of conservation of effort; conservation of material; conservation of capital; conservation of life. The Locomotive Booster now exists using idle weight and spare steam to help do the work. It capitalizes that would otherwise be lost. It conserves the means of transportation that we already

have and the investment therein by adding to it whas is needed to raise them to the productive basis required by our present economic standard. In itself it teaches a lesson in conservation and its effect on the locomotive is merely an increase of five percent in static stresses, well within the range of tolerance in every day sperifications for bridges, buildings and other mechanical construction. In other words, just the same as 3,500 pounds variance in coal on the tender, yet it starts em as easily as the Electric locomotive. It will sustain train load in bad weather, increase the capacity and better the train service.

Proponho tambem o emprego nas locomotivas destinadas á queima do carvão nacional dos *Thermic Siphons*.

Esse apparelho já está empregado na locomotiva 370 (E. F. C. B.)

As razões que me levam a propor esse apparelho são:

1°) Os thermic-Siphons permittem augmentar o aproveitamento do calor na fornalha.

2°) Facilita a circulação da agua na caldeira.

Esta vantagem é capital na Central do Brasil em que muito pouco cuidado se tem com a agua fornecida ás locomotivas.

Por mais de uma vez a Locomoção tem pedido providencias á 5ª Divisão para collocação de caixas de decantação nas captações existentes, mas até hoje não foram executados esses melhoramentos.

A respeito dos *Thermic Siphons* o Mr. Basford diz:

> «*No new locomotive should be built today or tomorrow without this improvement or its equivalentif you can find its equivalent*».

O augmento da superficie de grelha e augmento do volume da fornalha, como já disse, importam em augmento de peso da locomotiva.

É conveniente notar aqui a necessidade que temos, na Central do Brasil, de reforçar as pontes afim de que a Locomoção possa acompanhar os progressos da locomotiva, barateando o custo dos transportes.

Penso que é urgente a substituição das pontes que não estejam em condições de supportar locomotivas do typo *Mickado*, *Santa Fé* e Mallet de 25 tons por eixo.

Essa substituição poderá ser feita, aproveitando-se as pontes actuaes em substituição das pontes de madeira da bitola estreita ou nos prolongamentos.

Penso egualmente que já é tempo de estudarmos um trilho de peso approximado de 50 kilogrammos por metro corrente para o trecho de Central a Barra do Piraiy.

Sigamos o exemplo dos Estados Unidos da America do Norte que constantemente estão melhorando as suas linhas para attender ao augmento do trafego.

Só em 1923 as estradas americanas estão despendendo $ 700.000.000 em melhoramentos: nas linhas, duplicações, estações de triagem, estações de passageiros, melhoramentos de Officinas, melhoramentos de signaes, carros, locomotivas, etc.

A. New York Central está despendendo $ 50.000.000 em melhoramentos da linha e pontes;

A Pennsylvania $ 4.500.000 para modificações de grade.

A Central Railroad of New Jersey $ 2.500.000 para eliminação das passagens de nivel.

A Union Pacific $ 1.800.000 para melhoramentos de portes.

A Great Northern vae despender $ 777.000 em melhoramentos de signaes.

A Central do Brasil necessita de consideraveis melhoramentos em suas linhas, pontes, tunneis, etc., afim de que seja aproveitada a vantagem de sua bitola.

Qual a vantagem de uma bitola de 1,^{m}60 se usamos gabaritos inferiores aos da bitola normal?

Já temos attingido o maximo do peso permittido pela Linha para as novas locomotivas e carros e necessitamos ir muito além afim de baratearmos o custo dos transportes.

Nos projectos actuaes não estamos exigindo locomotivas mais possantes do que as necessidades do serviço.

Augmentado o peso morto com o jogo sob a fornalha, se não for augmentado proporcionalmente o esforço da locomotiva teremos de diminuir a carga rebocada além do engate do tender.

Para corrigir esse inconveniente somos forçados ao augmento de peso adherente.

Tendo em consideração as observação que têm sido feitas na America do Norte sobre o esforço do jogo da fornalha sobre a linha (Stresses in Railroad Track Bulletin American Railway Engineering Association vol. 24-n. 233 de janeiro de 1923) pedi ás fabricas American Locomotive Company e Baldwin Locomotive Works parecer sobre a conveniencia do emprego de um truck de 2 eixos sob a fornalha.

Esse dispositivo já foi indicado por Mr. G. M. Basford-Consulting Engineer-da Lima Locomotive Works conforme desenho junto.

Junto tambem os desenhos referentes aos esforços do jogo da fornalha observados em Estradas Americanas e que foram retirados do Bulletim já citado.

Dados principaes referentes a locomotivas sujeitas ás experiencias:

ESPECIFICAÇÕES	A. T. S. S. FÉ RY 4	A. T. S. S. FÉ RY 3	A. T. S. S. FÉ RY 2	A. T. S. S. FÉ RY 5
Peso rodas motrizes n. 1	30.200	—	30.700	28.100
» » » » 2	29.800	—	30.400	27.250
» » » » 3 M	31.450	—	30.250	29.000
« » » » 4	31.250	—	30.200	29 850
» « » » 5	31.950	—	—	30.500
» jogo dianteiro	12.900	—	29.050	16.050
» » fornalha	30.750	—	33.250	37.250
» total do tender	138.500	—	116.850	138.500

Feitas estas observações passaremos ao estudo dos dados principaes que servirão para o projecto definitivo das locomotivas a serem encommendadas para a Central de accordo com os avisos do Exmo. Sr. Ministro da Viação.

Tendo em vista as difficuldades que tem a 5ª Divisão de permittir o augmento do peso das locomotivas, tomarei como base o resultado já obtido com a locomotiva n. 20 da Linha Auxiliar — (uma libra de carvão deve vaporisar 6 libras de agua).

Segundo Mr. F. J. Cole da American Locomotive Cº, um H. P. é obtido com 27 libras de vapor saturado.

Sendo assim, com o carvão brasileiro 1 H. P. será obtido com $\frac{27}{6}$ de carvão $= 4^{lbs},5$.

Como vamos empregar o superaquecedor nas nossas locomotivas teremos uma economia de 18, 75 °/₀ o que dá $3^{lbs},65$.

Admittindo uma combustão *average rate* = 80 libras por pé quadrado de superficie de grelha em 1 hora, teremos:

$$\text{Superficie de grelha } (p^2) = \frac{HP \times 3,65}{80} = HP \times 0,0456$$

Admittindo que os cylindros sejam do 21 1/2" × 28" e que a pressão da caldeira seja de 180 libras, teremos:

$$HP = 0,0229 \times P \times A$$

onde

$$P = \text{pressão da caldeira}$$
$$A = \text{area do cylindro em p.2}$$

Segundo a tabella n. 27 da A. L. Cy. teremos:

$$HP = 1497$$

logo

$$\text{Sup. gr. } p^2 = 1497 \times 0,0456 = 68\ p^2.$$

As primeiras propostas apresentadas pelas fabricas davam:

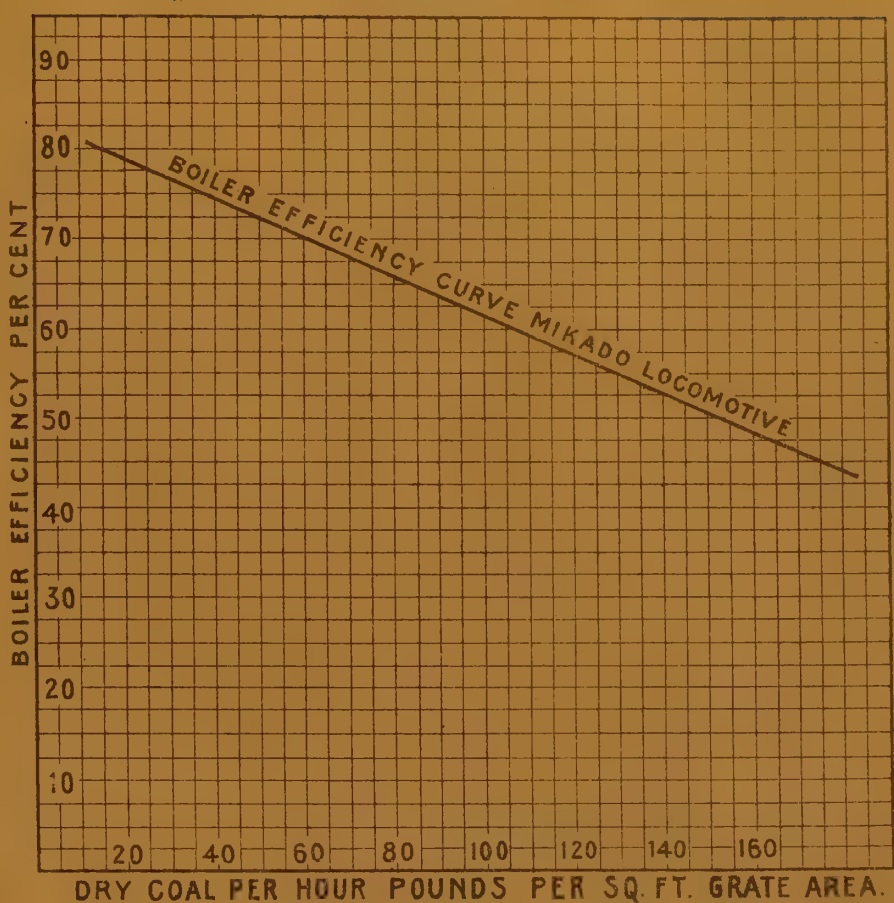
American Locomotive Cy — 50 p^2.

Baldwin Locomotive Works = 63 p^2

Essas propostas foram rejeitadas.

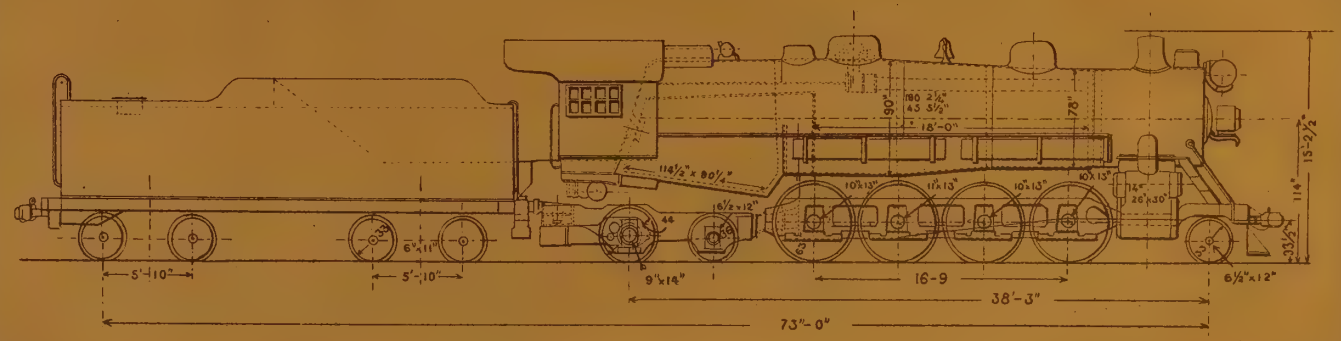
Como vamos empregar o Booster e não desejamos forçar a combustão além de 80 libras por p^2 em 1 hora, pedi que as fabricas fornecessem especificações de locomotivas com 77 p^2 de superficie de grelha.

- FIGURA "A" -



IMP. NACIONAL

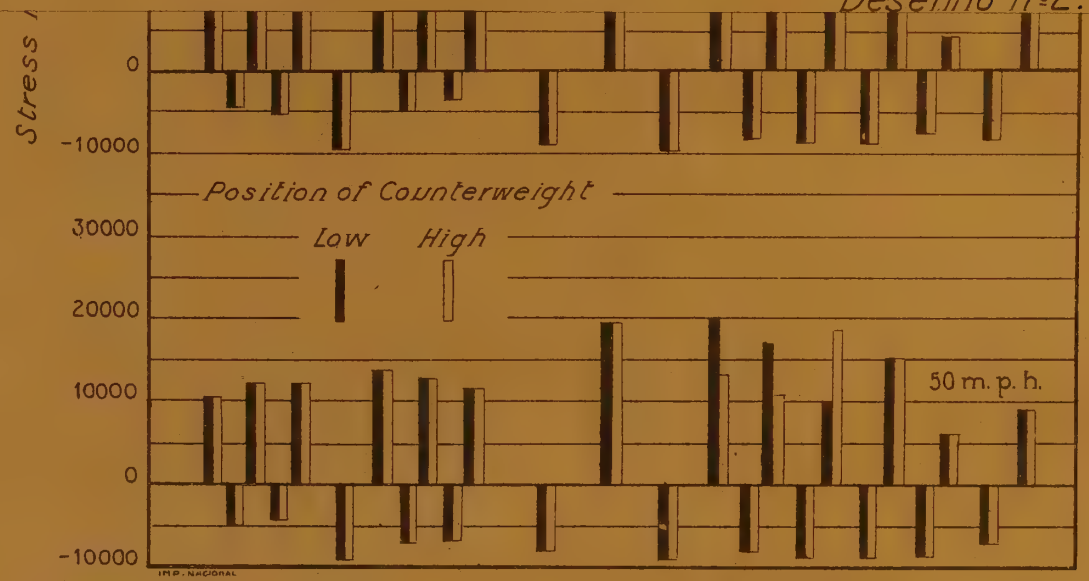
Desenho nº 1.



IMP. NACIONAL

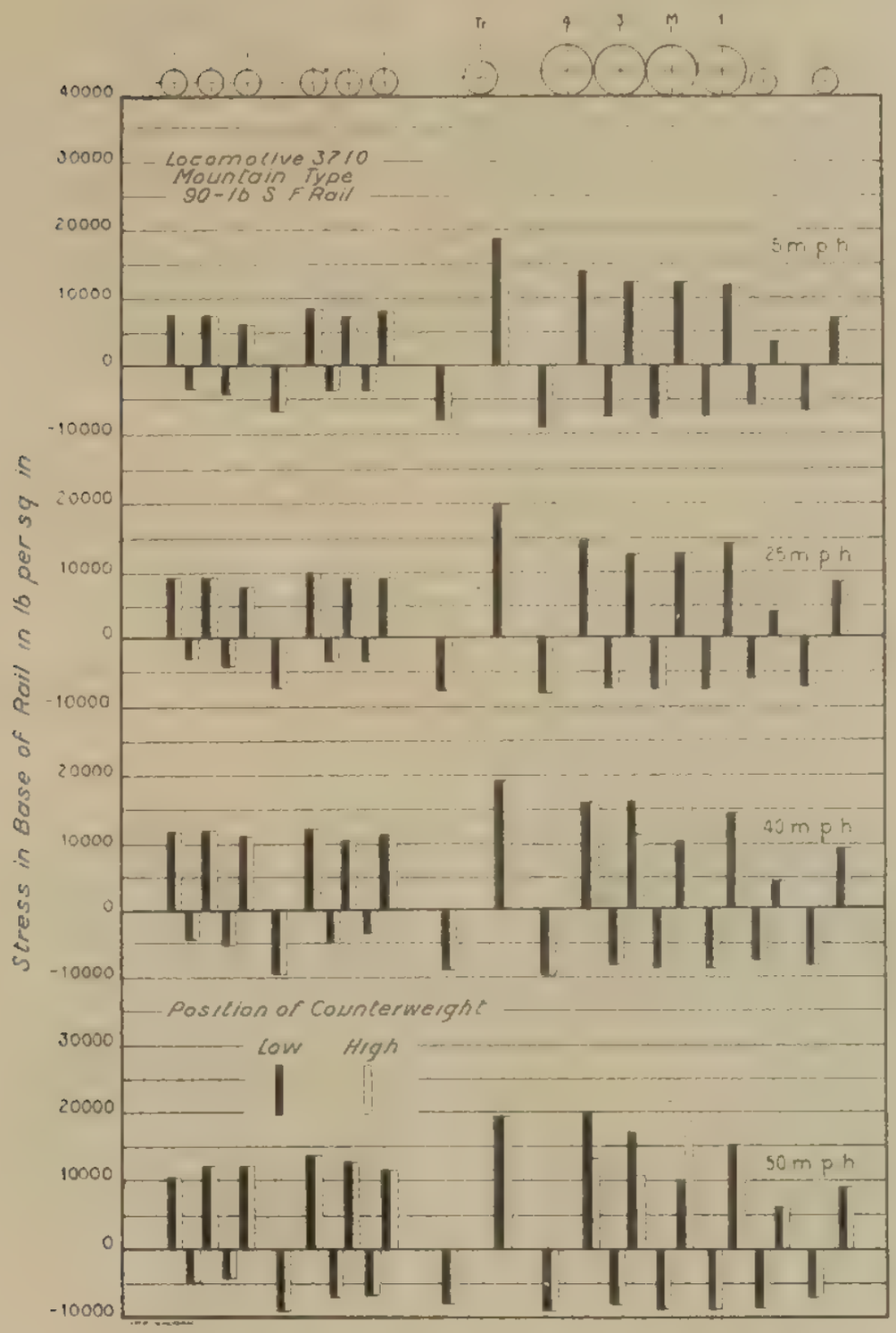
Stress in Rail on Straight Track at High and Low Position of Counterweight–Series 5345-50, Mountain Type. Locomotive of the A.T.&S.F.Ry.

Desenho nº2.



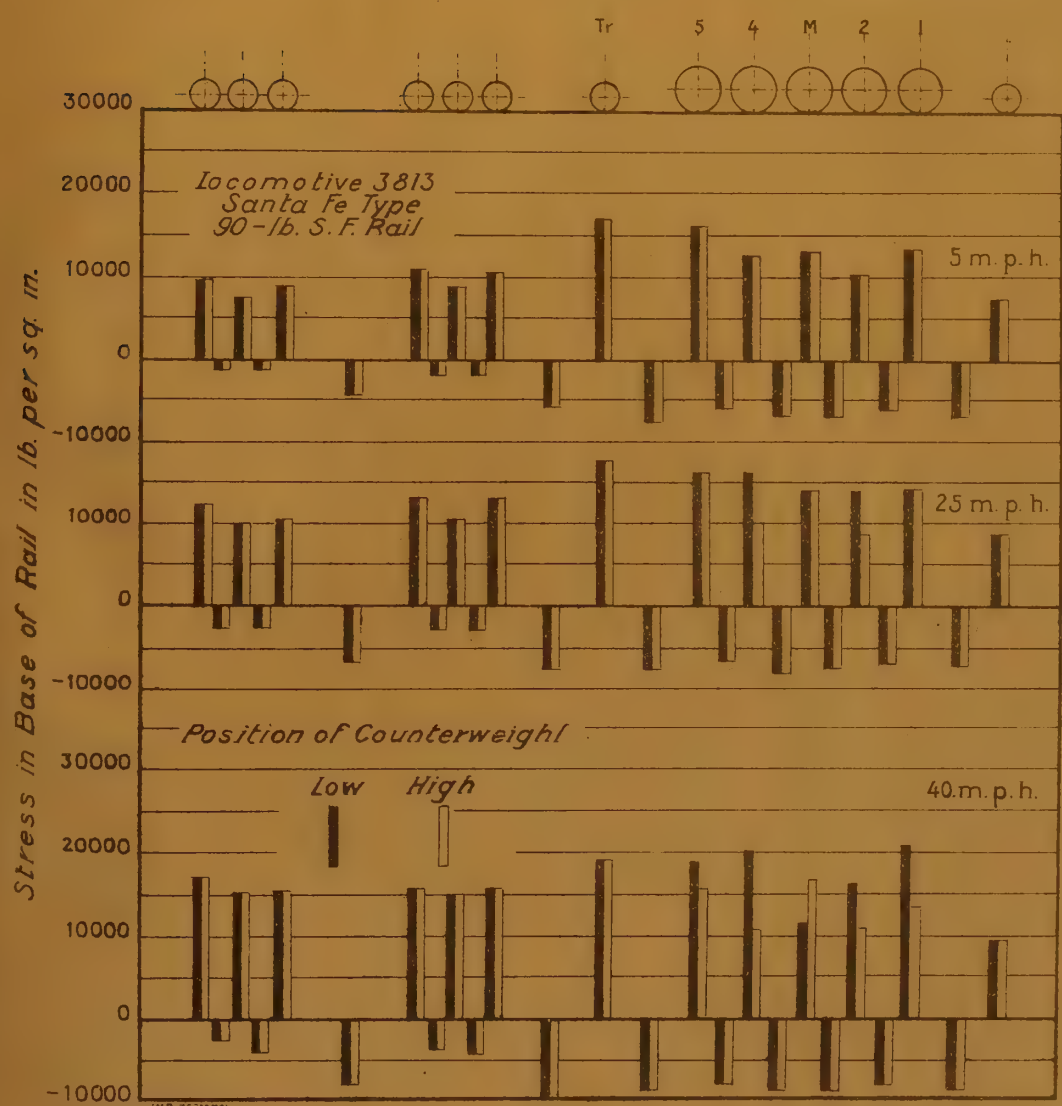
Stress in Rail on Straight Track at High and Low Position of Counterweight–Series 5345-50, Mountain Type. Locomotive of the A.T.&S.F.Ry.

Desenho nº2.



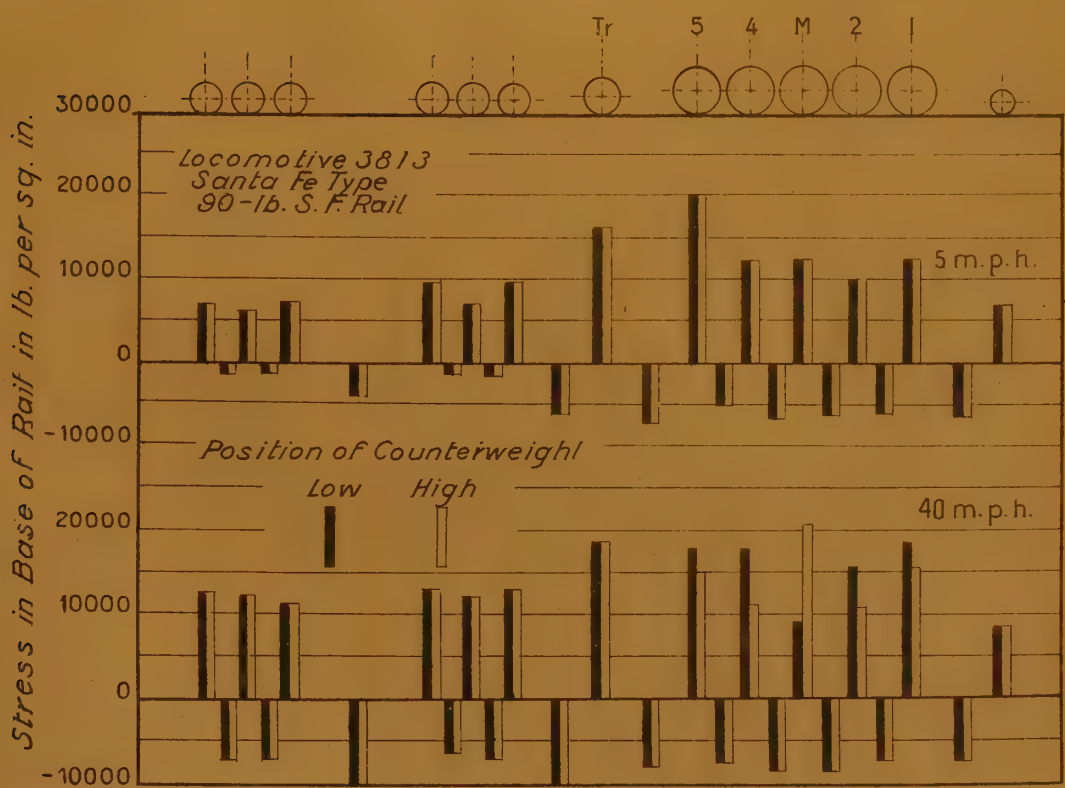
Stress in Rail on Straight Track at High and Low Position of Counterweight-Series-5401-08, Heavy Santa Fe Type Locomotive of the A.T.&S.F.Ry

Desenho nº 3



Stress in Rail on Straight Track at High and Low Position of Counterweight Series 5409-15, Heavy Santa Fe Type Locomotive of the A.T.&S.F. Ry

Desenho nº 4



Stress in Rail on Straight Track at High and Low Position of Counterweight-Series 5416-24, Double Trailer Heavy. Santa Fe Type Locomotive of the A.T.& S.F.Ry.

Desenho nº5

AMERICAN LOCOMOTIVE COMPANY

NEW YORK. U.S.A.

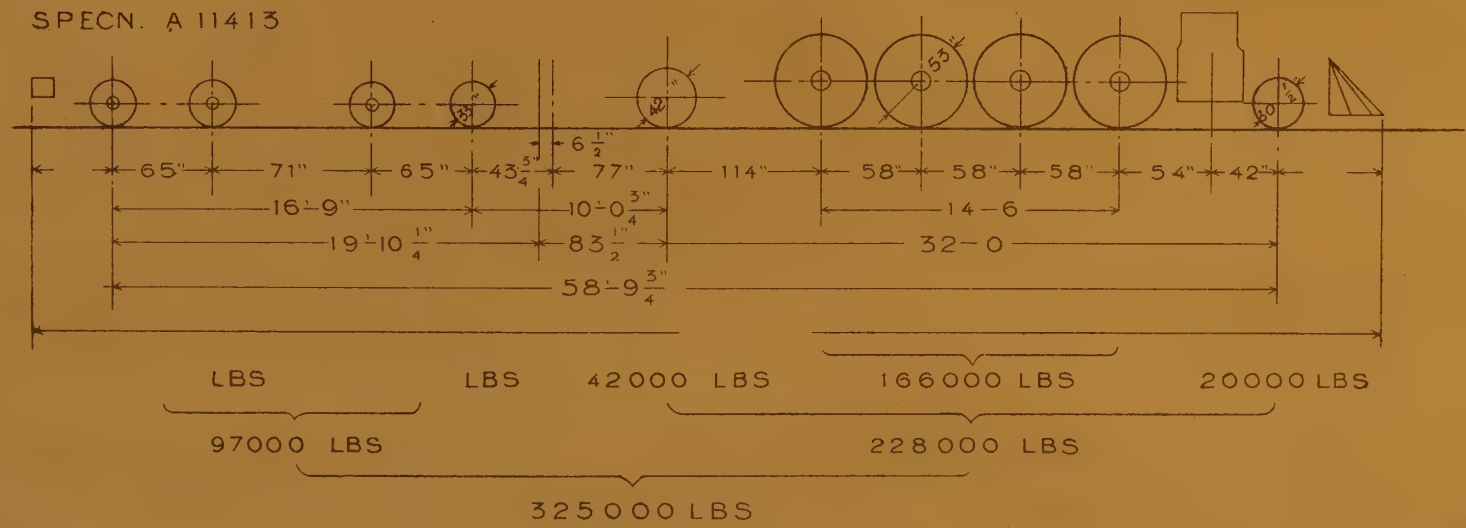
DISTRIBUTION DIAGRAM

2-8-2-8

E.F.CENTRAL DO BRASIL

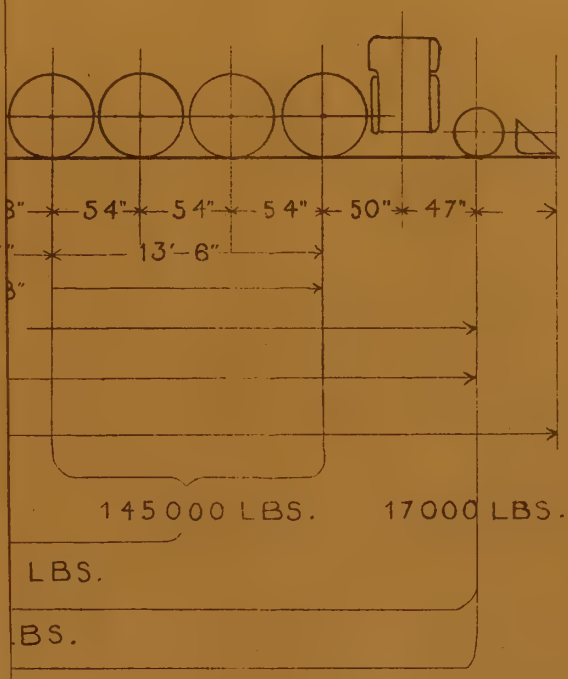
(5'-3")

SPECN. A 11413



IMP NACIONAL

MPANY



AMERICAN LOCOMOTIVE COMPANY

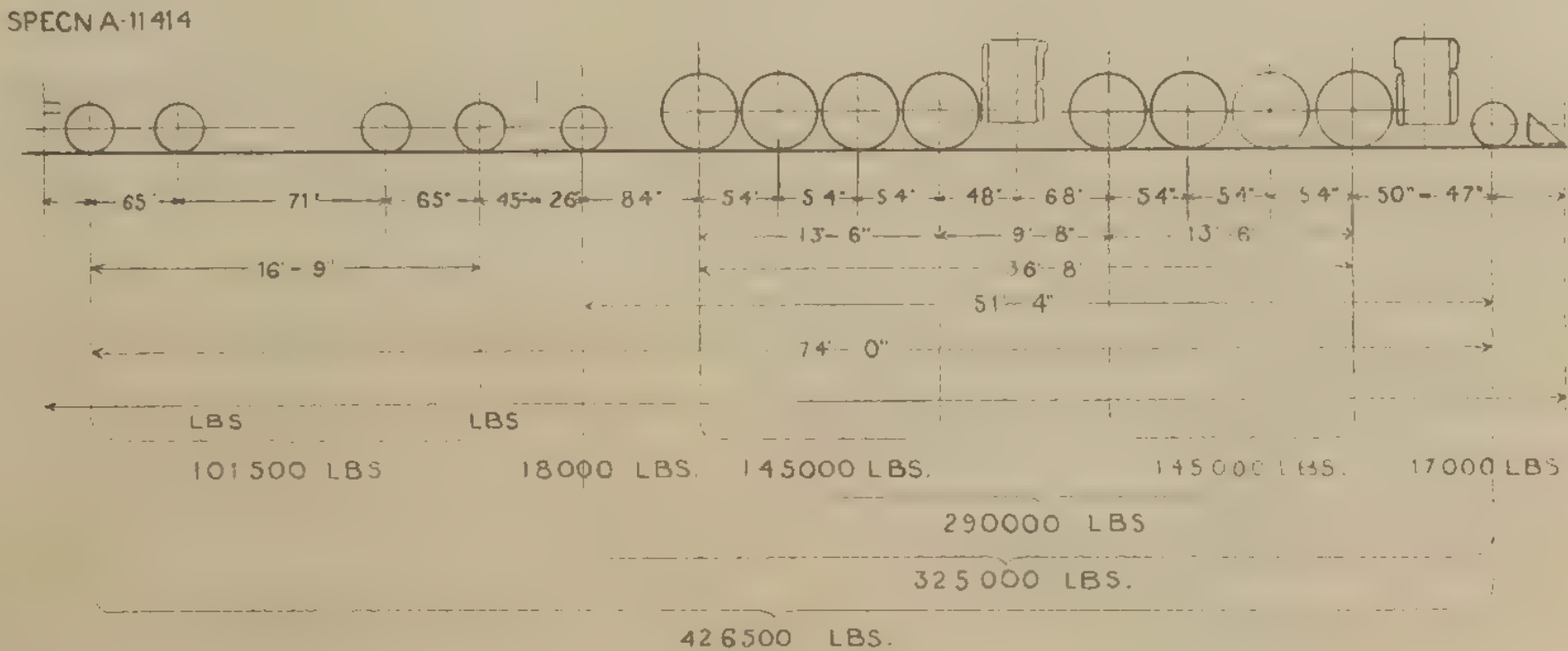
NEW YORK U.S.A

DISTRIBUTION DIAGRAM

2-8-8-2-8
5'-3"

E.F. Central do Brasil

SPECN A-11414



AMERICAN LOCOMOTIVE COMPANY

NEW YORK U.S.A.

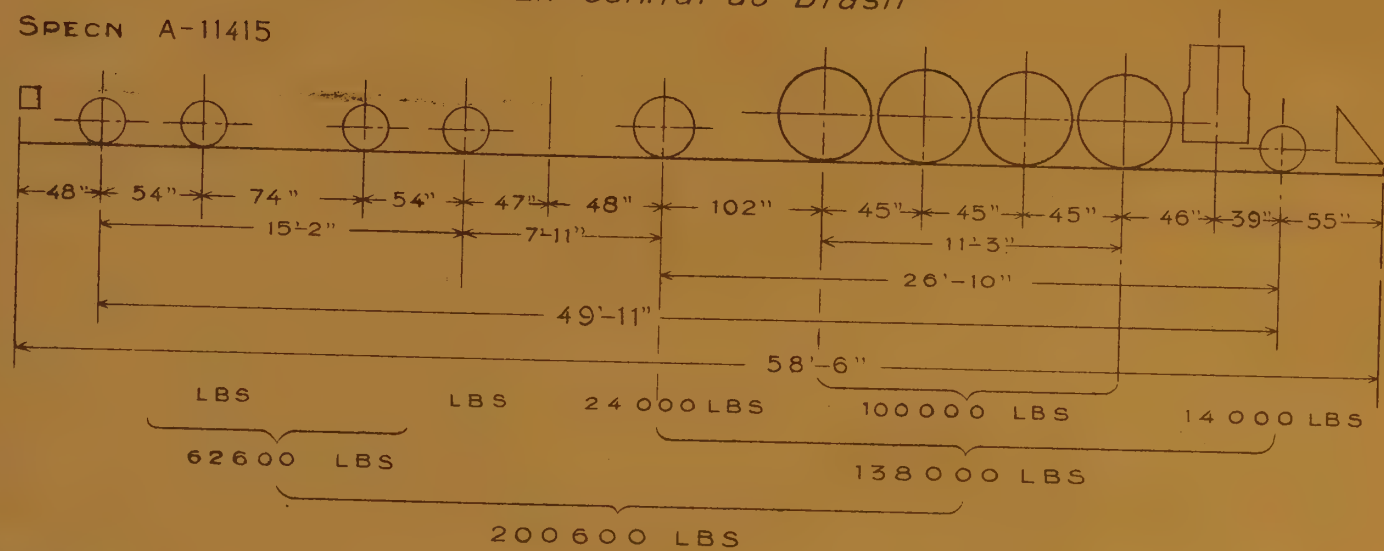
DISTRIBUTION DIAGRAM

2 - 8 - 2 - 8

($39\frac{3}{8}$")

E.F Central do Brasil

SPECN A-11415



IMP. NACIONAL

AMERICAN LOCOMOTIVE COMPANY

NEW YORK U. S. A.

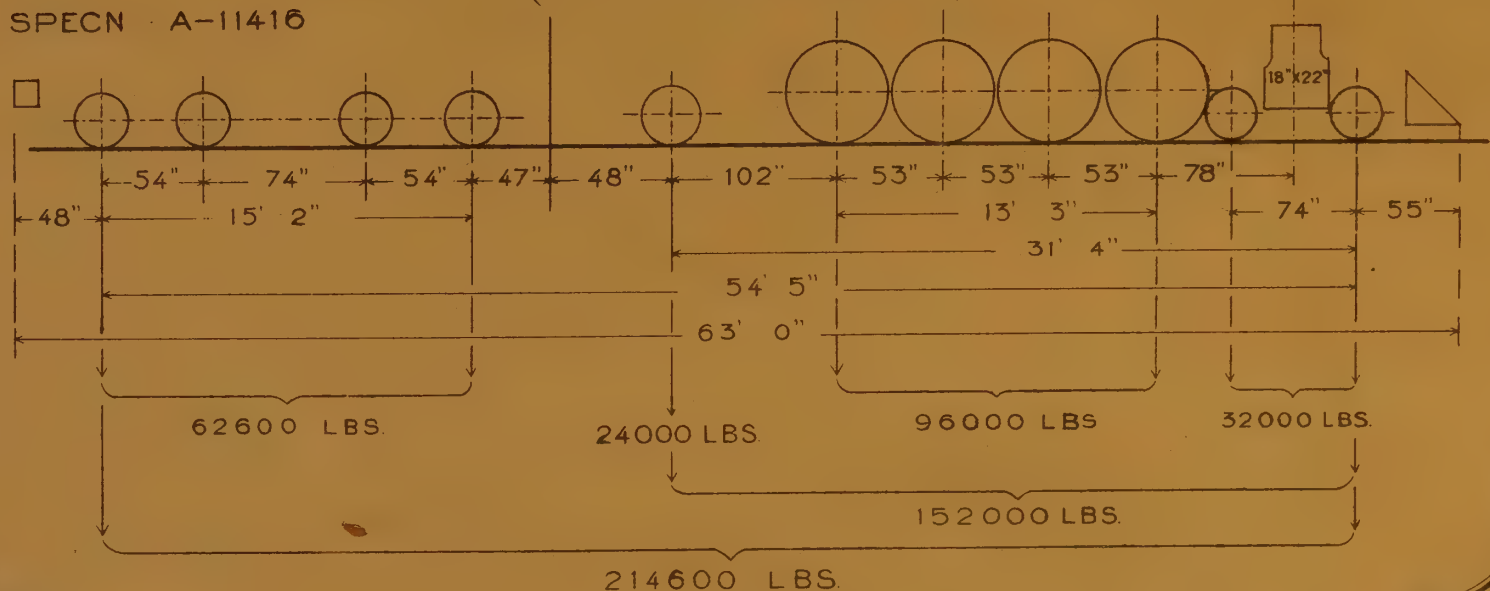
DISTRIBUTION DIAGRAM

4 – 8 – 2 – 8

(39 3/8")

(E. F. Central do Brasil.)

SPECN A–11416



BALDWIN LOCOMOTIVE WORKS

PHILADELPHIA. U. S. A.

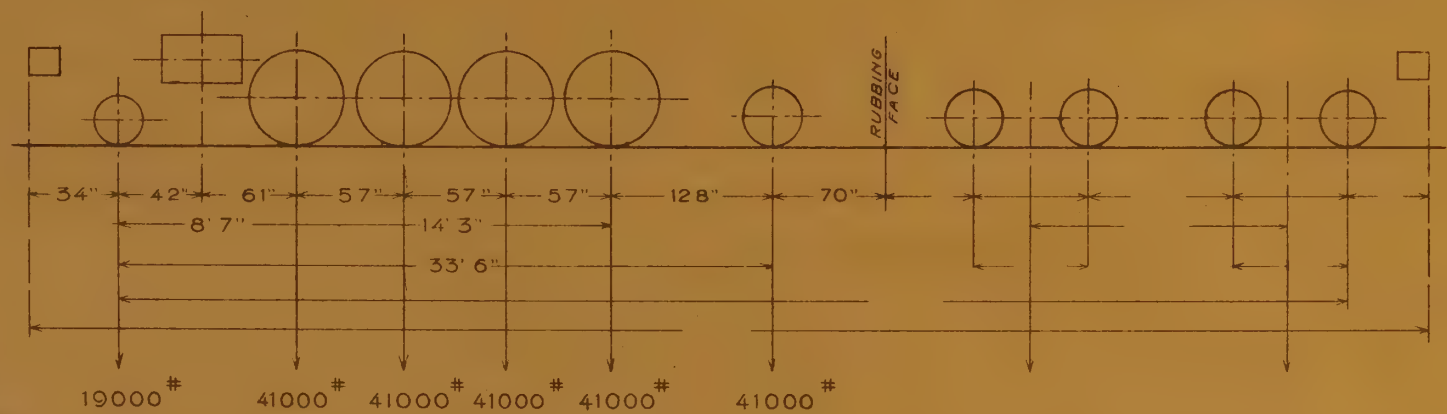
SK 7450 INQ F 3578

DISTRIBUTION DIAGRAM

2-8-2-8

TRACING NO. 50813

TENDER-AS-COS-ENG # 712



BALDWIN LOCOMOTIVE WORKS

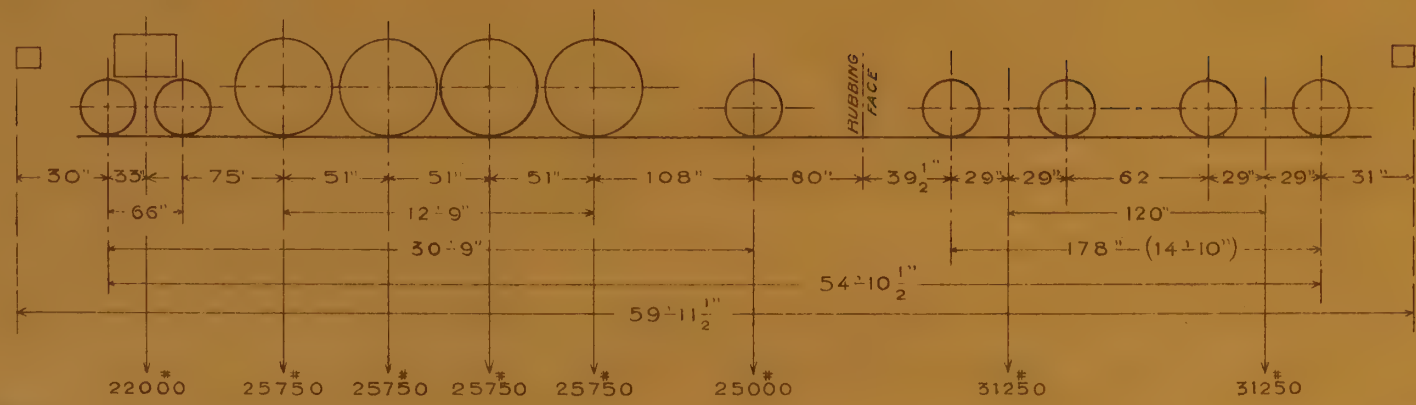
PHILADELPHIA U. S. A.

SK-7458-INQ-F-3581

DISTRIBUTION DIAGRAM

4-8-2-8

TRACING NO 50814



IMP NACIONAL

BALDWIN LOCOMOTIVE WORKS

PHILADELPHIA U. S. A.

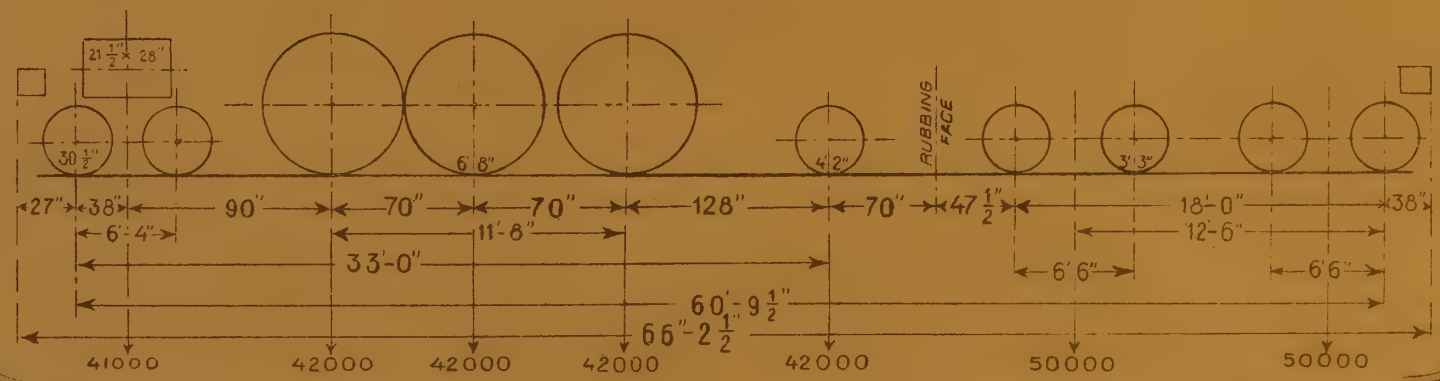
DISTRIBUTION DIAGRAM

4 - 6 - 2 - 8

12 36 $\frac{1}{4}$ D

(E. DE F. CENTRAL DO BRASIL)

TRACING NO. 50817

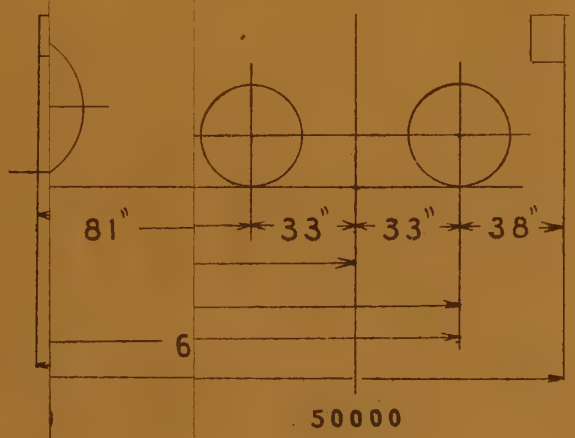


IMP. NACIONAL

CENTRAL DO BRAZIL

E W

RAM



E. de F. CENTRAL DO BRAZIL

BALDWIN LOCOMOTIVE WORKS

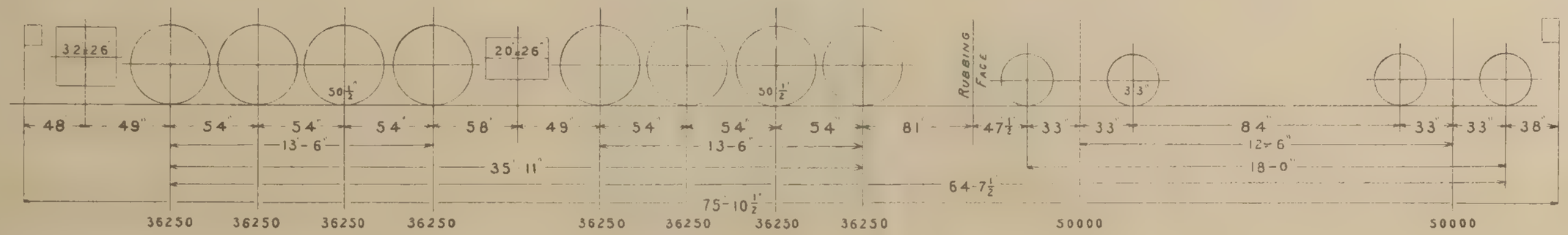
PHILADELPHIA U S A.

DISTRIBUTION DIAGRAM

TRACING NO 50818

0 - 8 - 8 - 0 - 8

16 $\frac{34}{38}$ E E



IMP NACIONAL

BALDWIN LOCOMOTIVE WORKS

PHILADELPHIA, U. S. A.

Sketch No 7454 Inquiry F-3580

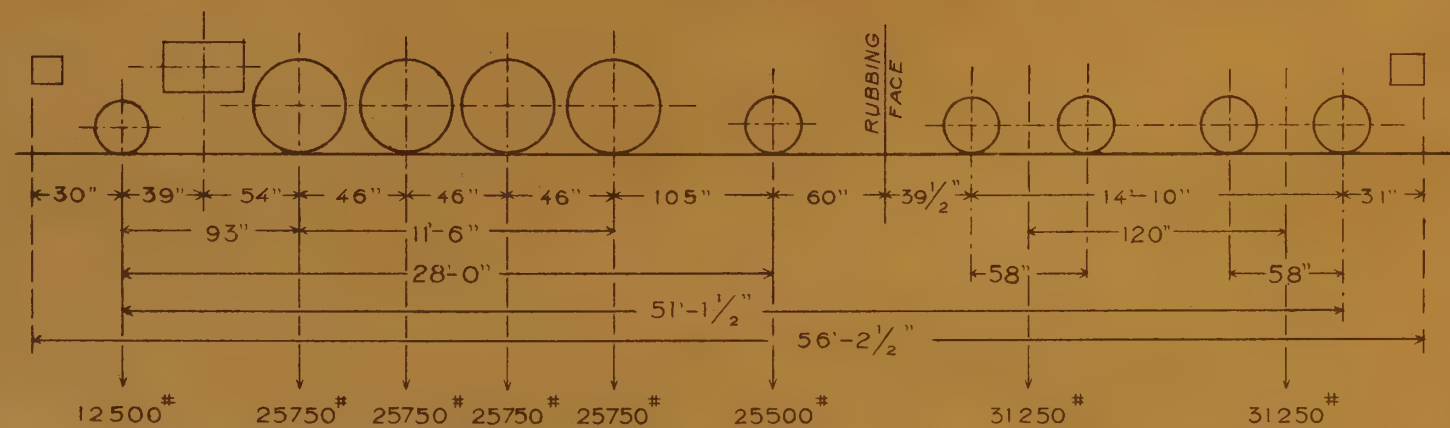
DISTRIBUTION DIAGRAM

2-8-2-8

12-30 1/4 E

(E. de F. Central do Brasil)

TRACING NO. 50820



M S N * 373

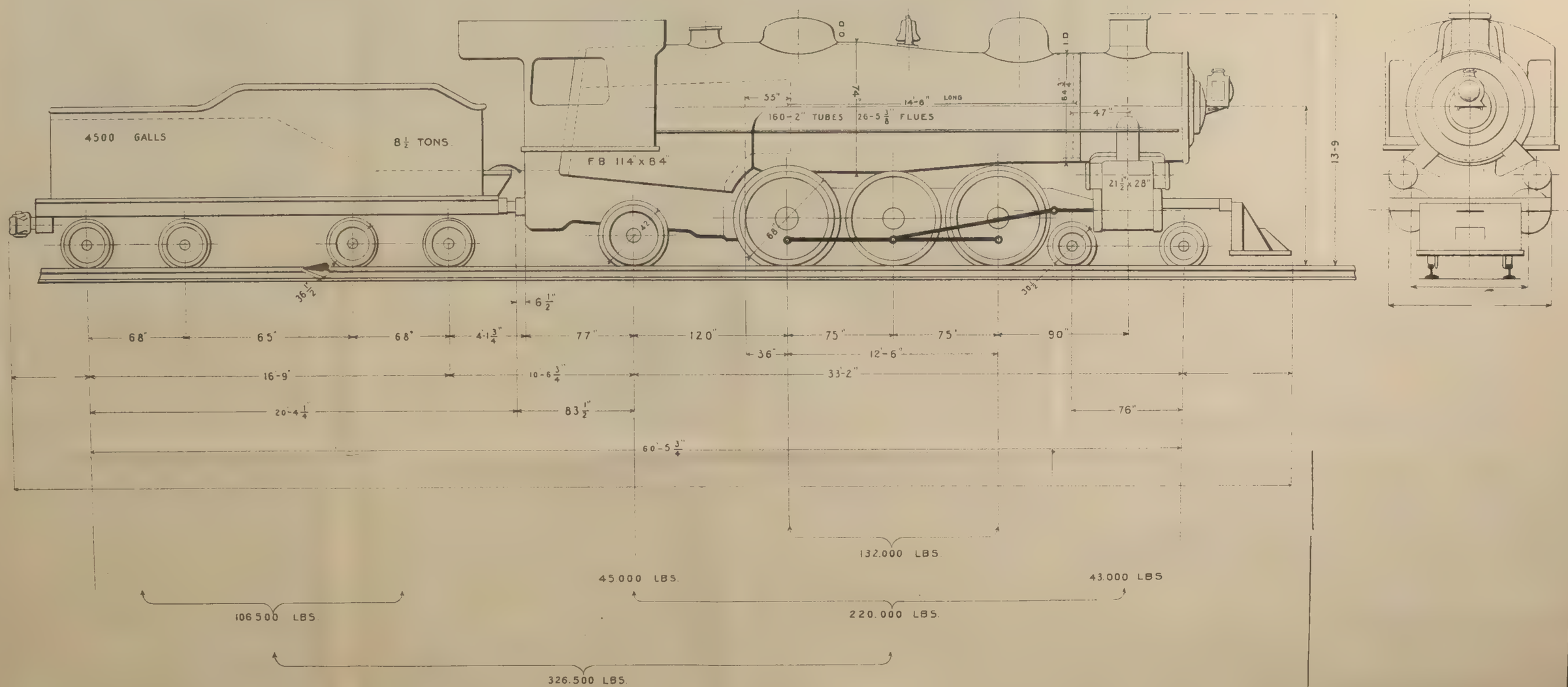
AMERICAN LOCOMOTIVE COMPANY

NOV. 20 1923

CENTRAL RAILWAY OF BRAZIL

SPECN A-11410

(5'-3")



RES - 21-12-23

IMP. NACIONAL

Esta Sub-Directoria já recebeu a seguinte resposta do representante da Baldwin Locomotive works:

Illmo. Sr. Dr. Joaquim de Assis Ribeiro D. D. Chefe da Locomoção E. F. C. B. 28-10-1923. Rio de Janeiro.

Presado senhor.

« Com referencia á vossa carta de 21 do corrente, a respeito da modificação que V. S. deseja que se faça em nossa especificação 23-F-303, temos o prazer de informar-lhe que o nosso departamento de engenharia respondeu-nos por telegramma que a area das grelhas da locomotiva *Mickado* em questão póde ser augmentada de 63 para 77 p².

A relação entre a superficie de aquecimento e a area das grelhas será consequentemente abaixada de 1/37 para 1/31 por isso a parte trazeira da caldeira terá de ser augmentada para 102-3/4" de largura e serão collocadas duas portas na fornalha.

Com as modificações acima a locomotiva ficará com um peso de 18.000 libras no truck dianteiro, 164.000 libras nos quatro pares de rodas motrizes e 41.000 libras do truck da fornalha.

Como se vê o peso no truck trazeiro será o mesmo que em cada eixo motriz.

Pedimos tambem a opinião dos nossos engenheiros sobre a vaporisação de agua que deve ser obtida nessa locomotiva para queimar carvão nacional e elles calcularam uma vaporisação de 5,37 libras de agua para 1 kilo de carvão. Caso V. S. desejar qualquer outra informação teremos muito prazer em fornecel-a. »

Sendo assim foram dirigidas cartas á American Locomotive Cy e á Baldwin Locomotive Works, pedindo especificações completas para as locomotivas.

Em algumas dellas foram feitas pequenas alterações nas pressões e cylindros, afim de aproveitar o esforço de tracção quando queimarem carvão extrangeiro, diminuindo-se a pressão no caso do carvão nacional.

Rio de Janeiro, 15 de Outubro de 1923.

Illmo. Sr. Representante da.....

Com referencia á vossa carta de.....de Setembro ultimo venho pedir-vos que sejam obtidas dos Estados Unidos da America do Norte as especificações definitivas para as seguintes locomotivas:

A— LOCOMOTIVA "MICKADO" bitola de 1m,60, com os seguintes dados principaes approximados:

Cylindros	22"×28"
Diametro das rodas mot.	53"
Pressão	200 libras
Peso sobre rodas mot.	164.000 »
» » jogo dianteiro.	18.000 »

Peso sobre jogo fornalha	41.000 libras
» total da locomotiva.	223.000 »
» » do tender	113.000 »
(Tender deve ser duplicata do tender typo 712)	
Superficie aquecimento total para superficie de grelha. .	31
Superficie de grelha	77 sq. ft.

Essas locomotivas devem ser providas de:

Camara de combustão.
Booster.
Thermic-Siphons.
Pyle National headlight.
Nathan Monitor injectors.
Bullseye lubricators.
Coale safety valves.
Superaquecedor, etc.

Necessito de informações dos technicos da Fabrica sobre o emprego:

a) Commonwelth equalised swing motion tender truck.

b) Commonwelth arc piece tender frame.

c) Com o fim de diminuir o esforço sobre os trilhos, produzido pelo eixo trazeiro dessas locomotivas se não seria conveniente collocar um truck de 2 eixos debaixo da fornalha.

B— LOCOMOTIVA "MICKADO" - bitola de 1m,60, com os seguintes dados principaes approximados:

Cylindros	21 1/2"×28"
Diametro das rodas	53
Pressão	200 libras
Peso sobre rodas motrizes	148.000 »
» » jogo da frente	20.000 »
» » » » fornalha	37.000 »
» total da locomotiva.	205.000 »
Superficie de grelha	68 sq. ft.
(Identicas observações)	

C— LOCOMOTIVA "MALLET" - bitola de 1m,60.

Duplicata das locomotivas já existentes especificação A-4216-C- Janeiro 17-1917 (A. Loc. Cy.) com as seguintes modificações:

a) Augmentar a superficie de grelha para 80 sq. ft collocando um jogo na fornalha com peso de 18 tons. metricas.

(Mesmas observações anteriores)

D— LOCOMOTIVAS DO "TYPO PACIFIC" - bitola de 1m,60 com os seguintes dados principaes approximados:

Duplicatas das ultimamente fornecidas com as seguintes modificações:

Cylindros	21 1/2"×28"
Pressão	200 libras
Diametro das rodas	68"
Superficie de grelhas	68 sq. ft.
Peso sobre as rodas motrizes	126.000 libras
» » jogo da frente	40.000 »
» » » » fornalha	42.000 »

Superficie de grelha - 1/34 - 1/31
Superficie aquecimento -

(Mesmas observações)

E— LOCOMOTIVA TYPO "MONTANHA" - bitola de 1m,60, com os seguintes dados principaes approximados:

Cylindros	21 1/2"×28"
Diametro das rodas	68"
Peso sobre as rodas motrizes	148.000 libras
» » jogo da frente	36.000 »
» » » » fornalha	37.000 »
Tender	110.000 »
Superficie de grelha	68 sq. fts. no minimo
Relação Sq/saq	1/34 - 1/31
Pressão	200 libras

(Mesmas observações)

F— LOCOMOTIVA "MICKADO" bitola de 1m,00, com os seguintes dados principaes approximados:

Cylindros	18"×22"
Diametro das rodas	42"
Pressão	180 libras
Peso sobre rodas motrizes	100.000 »
» » jogo dianteiro	14.000 »
» » » fornalha	24.000 »
» do tender	62.600 »

(duplicata loc. n. 20-Araranguá)

Superficie de grelha	47 sq. ft.

(Mesmas observações.)

G— LOCOMOTIVA TYPO "MONTANHA"-bitola de 1m,00, com os seguintes dados principaes approximados:

Cylindros	18"×22"
Diametro das rodas	48"
Pressão	180 libras
Peso sobre rodas motrizes	96.000 »
» » jogo dianteiro.	22.000 »
» » » da fornalha	24.000 »
» do tender	60.000 »
(duplicata typo "ten-wheel")	
Superficie de grelha	47 sq. fts.

(Mesmas observações.)

Peço que essas especificações estejam no Rio em meados de dezembro proximo e que estejam acompanhadas de um desenho dando a distribuição dos pesos e as distancias entre as rodas da locomotiva e do tender.

Aguardando as informações desde já.....

Exame das propostas apresentadas pelas Fabricas Baldwin Locomotive Works e American Locomotive Cy.

Infelizmente, conforme já havia previsto no estudo anterior, não foi possivel ás fabricas acima indicadas darem especificações com todos os melhoramentos pedidos, porque os pesos das locomotivas iriam acima do que permitte a 5ª Divisão.

É assim que a *BALDWIN LOCOMOTIVE* enviou especificações sem a *camara de combustão* e a *AMERICAN LOCOMOTIVE*, adoptando a *camara de combustão*, eliminou o «Booster».

Attendendo a que não é possivel, *no momento*, empregar todos os melhoramentos propostos, procurei ter conferencias com os technicos das fabricas e ficou resolvido não empregar por emquanto a camara de combustão e não diminuir a superficie da grelha, como desejava a AMERICAN LOCOMOTIVE.

Apesar de empregarmos os *Thermic Siphons*, que augmentam a efficiencia de 12 %, não penso que seja possivel diminuir a superficie da grelha de 66 p² para 50 p², não só porque tomamos para as experiencias um dos typos de *carvão nacional* de melhor qualidade (1 kilogramma para 6 litros d'agua), como não é conveniente diminuir o volume de fornalha além da diminuição proveniente da suppressão da camara de combustão.

E' pois urgente que a Linha providencie sobre o reforço das pontes em geral; sendo *urgentissima* uma providencia sobre o reforço das pontes de vãos inferiores de 10m00.

Unicamente no typo MALLET conseguimos locomotivas que podem receber a *camara de combustão,* mas isso mesmo porque o pequeno diametro das rodas (trailing) não permittiu o emprego do BOOSTER.

DETALHES DAS PROPOSTAS APRESENTADAS

a) — Locomotivas do typo «mickado» bitola de 1m,60

Especificações	American Locomotive Cy.	Baldwin Locomotive Works
Cylindros	22"×28"	22"×28"
Pressão	200 lbs.	200 lbs.
Diametro rodas	53"	53"
Numero tubos 2"	170	152
» » 5 3/8"	28	27
Comprimento tubos	14" - 6"	18" - 3"
Base rigida	14" - 6"	14" - 3"
Peso total	228.000 lbs.	224.000 lbs.
	(Sem Booster)	(Sem camara de combustão)
Peso adherente	166.000 lbs.	164.000 lbs.
» jogo frente	20.000 lbs.	19.000 lbs.
» » fornalha	42.000 lbs.	41.000 lbs.
» do tender	97.000 lbs.	100.000 lbs.
Superficie aquecimento fornalha	246 p.²	198 p.²
» » siphon	113 p.²	67 p.²
» » tubos 2"	1.283 p.²	1.445 p.²
» » » 5 3/8"	568 p.²	690 p.²
» grelha	76.2 p.²	77 p.²
Esforço de tracção	43.400 p.²	43.500 p.²
Coefficiente adherencia	3.82	3.77

Verificamos immediatamente que essas locomotivas não darão bom resultado em nossas linhas, porque o coefficiente de adherencia é pequeno.

Teriamos de diminuir a pressão, o que aliás eu já havia previsto no caso do carvão nacional. Como esse typo não pode ser applicado sem que a Linha (5ª Divisão) providencie sobre o reforço das pontes, estudamos um typo intermediario em que foram supprimidas as camaras de combustão e mantida a superficie de grelha obtida pelo calculo e applicados o *Booster* e o *Thermic siphons*.

Typo de locomotiva aconselhado, attendendo as exigencias da linha, sem levar em conta a pouca resistencia das pontes de vãos inferiores a 10m,00, que devem ser substituidas ou reforçadas, já, até Barra do Pirahy.

(Typo «Mickado» de bitola de 1m,60

Especificações	American Locomotive Cy.
Cylindros	21" "1/2 × 28"
Pressão	190 lbs.
Diametro das rodas	53"
Numero tubos 2"	160
» » 5 3/8"	24
Comprimento tubos	19" - 0"
Base rigida	14" - 6"
Peso total (Sem camara combustão)	225.000 lbs.
» adherente	160.000 lbs.
» jogo frente	20.000 lbs.
» » fornalha	45.000 lbs.
» tender	113.000 lbs.
Superficie aquecimento fornalha	205 p.²
» » siphon	60 p.²
» tubos 2"	1.584 p.²
» » 5 3/8"	638 p.²
» grelha	66,8
Esforço de tracção	39.400 lbs.
Coefficiente adherencia	4.05

b) — Locomotivas do typo «Mallet» de bitola de 1m,60

Essas locomotivas podem ser preparadas para queimar o carvão nacional, de accordo com as especificações seguintes:

Especificações	American Locomotive Cy.	Baldwin Locomotive Works
Cylindros BP	20"×26"	20"×26"
» AP	32"×26"	32"×26"
Diametro rodas	50 1/2"	50 1/2"
Pressão	220 lbs.	220 lbs.
Numero tubus de 2"	170	168
» » » 5" 3/8	28	30

Especificações	American locomotive Cy.	Baldwin Locomotive Works
Comprimento tubos	20" — 0"	20" — 0"
Base rigida	13" — 6"	13" — 6"
Peso total.	325.000 lbs.	—
» adherente	290.000 lbs.	290.000 lbs.
» jogo de frente	17.000 lbs.	—
» » » fornalha	18.000 lbs.	—
» tender	101.500 lbs.	100.000 lbs.
Superficie aquecimento fornalha.	275 p²	246 p²
» » siphon	113 p²	72 p²
» » tubos 2"	1.470 p²	1.752 p²
» » » 5 3/8"	784 p²	839 p²
» de grelha	80,3 p²	86 p²
Esforço de tracção	60.400 lbs.	55.550 lbs.
Coefficiente adherencia	4.8	5.2

Essas locomotivas devem ser providas de MECHANICAL STOKERS.

Penso que a melhor especificação é a da American Locomotive Cy, que dá maior superficie de aquecimento directo.

American Locomotive Cy. . . . . 275 + 113 = 388 p.²
Baldwin Locomotive Works . . . . 246 + 72 = 318 p.²

c) — Locomotivas do typo «Pacific» de bitola de 1m,60

Só examinaremos esse typo, abandonando o typo MONTANHA, visto que não foi possivel obter uma locomotiva com vantagens reaes sobre a PACIFIC emquanto não forem melhoradas as condições technicas da Linha.

As especificações apresentadas pelas fabricas divergiam extraordinariamente, chegando a Baldwin a apresentar uma locomotiva com 82 p² de superficie de grelha que penso ser exagerada.

A American pretendeu conservar a superficie de 50 p.², allegando que com o THERMIC SIPHONS augmentamos a efficiencia de 12 °/₀, mas mesmo assim não chegaria a superficie equivalente a 68 p².

Especificações	American Locomotive Cy.	Baldwin Locomotive Works.
Cylindros	21 1/2" × 28"	21 1/2" × 28"
Pressão	200 lbs.	200 lbs.
Diametro das rodas	68"	68"

Especificações	American Locomotive Cy.	Baldwin Locomotive Works
Numero tubos de 2"	160"	168"
» » » 5 3/8"	26"	30"
Comprimento tubos	14" - 6"	18" - 3"
Base rigida	12" - 6"	11" - 8"
Peso total	220.000 lbs.	220.000 lbs.
	(Sem Booster)	(Com camara de combustão)
Peso adherente	132.000 lbs.	126.000 lbs.
» jogo frente	43.000 lbs.	41.000 lbs.
» » fornalha	45.000 lbs.	42.000 lbs.
» tender	106.500 lbs.	100.000 lbs.
Superficie aquecimento fornalha	225 p.²	192 p.²
» » siphon	113 p.²	67 p.²
» » tubos de 2"	1208 p.²	1600 p.²
» » » » 5 3/8"	527 p.²	765 p.²
» grelha	66.8 p.²	82 p.²
Esforço de tracção	32.400 lbs.	32.400 lbs.
Coefficiente adherencia	4.07	3.89

Ainda nesse caso penso que a melhor especificação é a da American Locomotive Cy.

Não tendo a American empregado o «Booster», porque já estava com uma locomotiva de 20 toneladas por eixo, foi estudada uma outra especificação sem a camara de combustão e com o «Booster».

Especificação do typo PACIFIC que deve ser encommendada, attendendo ás condições da linha, sem levar em conta a pequena resistencia das pontes de vãos inferiores de 10m,00, que devem ser substituidas ou reforçadas, já, até Barra do Pirahy.

Especificações	American Locomotive Cy.
Cylindros	21 1/2" × 28"
Pressão	180 lbs.
Diametro de rodas	68"
Numero tubos 2"	160
» » 5 3/8"	24
Comprimento tubos	19" - 0"
Base rigida	12" - 6"
Peso total (com camara combustão)	220.000 lbs.
» adherente	129.000 lbs.
» jogo frente	46.000 lbs.
» » fornalha	45.000 lbs.

Especificações	American Locomotive Cy.
Peso do tender	113.000 lbs.
Superficie aquecimento fornalha	205 p.²
» » siphon	60 p.²
» » tubos 2"	1.584 p.²
» » » 5 3/8"	638 p.²
» grelha	66.8 p.²
Esforço de tracção	29.100 lbs.
Coefficiente adherencia	4.40

d) — Locomotiva do typo «Mickado» — Bitola de 1m,00

As especificações satisfazem e foram apresentadas nas mesmas condições da bitola larga.

A American Locomotive Cy. supprimiu o *Booster*, a Baldwin Locomotive Works supprimiu a *camara de combustão*.

Como essas locomotivas devem ser reunidas em um só trecho, para facilitar a distribuição do carvão nacional, adoptarei o mesmo criterio para a bitola larga, quanto á suppressão da *camara de combustão* sem diminuição da superficie de grelha, empregando o Thermic siphon e o Booster, para as que têm de trabalhar no trecho de Sertão a Portella.

Com o fim de não sobrecarregar a linha da baixada, onde o «Booster» não tem a mesma applicação, poderemos encommendar locomotivas duplicatas da 400 (antiga 20) Linha Auxiliar.

ESPECIFICAÇÕES APRESENTADAS PELAS FABRICAS

Especificações	American Locomotive Cy.	Baldwin Locomotive Works
Cylindros	18" × 22"	18" × 22"
Pressão	180 lbs.	180 lbs.
Diametro rodas	42"	42"
Numero tubos 2"	105	111
» » 5 3/8"	18	19
Comprimento tubos	11" - 6"	15" - 3"
Base rigida	11" - 3"	11" - 6"
Peso total	138.000 lbs.	141.000 lbs.
Peso adherente	100.000 lbs.	103.000 lbs.

Especificações	American Locomotive Cy.	Baldwin Locomotive Works
Peso jogo frente	14.000 »	12.500 lbs.
» » fornalha	24.000 »	25.000 »
» do tender	62.600 »	62.500 »
Superf. aquec. fornalha	143 P. 2	127 p. 2
» » siphon	50 » »	60 » »
» » tubos 2"	628 » »	881 » »
» » » 5 3/8"	289 » »	405 » »
» de grelha	47 » »	48.2 » »
Esforço de tracção	26.000 lbs.	26.000 lbs.
Coefficiente adherencia	3.8	3.97

Em 1922 a Linha já permittiu a passagem de locomotivas desse typo na Linha Auxiliar.

e) — Locomotivas do typo «Montanha» — Bitola de 1m,00

Para esse typo foram apresentadas as seguintes propostas:

Especificação	American Locomotive Cy.	Baldwin Locomotive Works
Cylindros	18" × 22"	18" × 22"
Pressão	180 lbs.	190 lbs.
Diametros de rodas	48"	48"
N. tubos de 2"	105	114
» » » 5 3/8"	18	20
Comprimento tubos	16' — 0"	18' — 3"
Base rigida	13' — 3"	12' — 9"
Peso total	152.000 lbs.	150.000 lbs.
» adherente	96.000 »	103.000 »
	(Sem Booster)	(Sem camara de combustão)
Peso jogo frente	32.000 lbs.	22.000 lbs.
» » fornalha	24.000 »	25.000 »
» do tender	62.600 »	62.500 »
Superf. aquec. fornalha	146 p. 2	140 p. 2
» » siphon	50 » »	45 » »
» » tubos 2"	875 » »	1.084 » »
» » » 5 3/8"	360 » »	416 » »
Superficie grelha	47.00 » »	53.5 » »
Esforço de tracção	22.700 lbs.	24.250 lbs.
Coefficiente adherencia	4.2	4.25

A melhor especificação é a da Baldwin Locomotive Works, mas a base rigida é excessiva para as nossas linhas.

Actualmente a «Paulista» está empregando uma locomotiva typo *Montanha* com especificação sensivelmente igual á que apresentou a Baldwin, mas está garantida para curva minima de 120m,00 de raio.

Infelizmente as pessimas condições technicas das nossas linhas impedem melhoramentos no serviço da tracção. Temos curvas de 80m,00 em muitos pontos.

Sendo assim, combinei com o technico da American Locomotive Cy. uma nova especificação para uma «Pacific», que não tendo maior peso por eixo que as actuaes «Consolidation», typo 200, pudesse substituir a locomotiva *Montanha*.

É indispensavel o augmento do esforço de tracção em novas locomotivas de passageiros, nas bitolas de 1m,00.

FOI ESCOLHIDA A SEGUINTE ESPECIFICAÇÃO

Especificações	American Locomotive Cy.
Cylindros	18" × 22"
Pressão	180 lbs.
Diametro rodas	48"
N. tubos de 2"	105
» » » 5 3/8"	18
Comprimento tubos	16' — 0"
Base rigida	9' — 6"
Peso total	127.000 lbs.
	Sem camara de combustão
Peso adherente	80.000 lbs.
» jogo frente	20.000 »
» » fornalha	26.500 »
» » tender	62.600 »
Superf. aquec. fornalha	146 p. 2
» » siphon	60 » »
» » tubos 2"	875 » »
» » » 5 3/8"	403 » »
» » grelha	47.00 » »
Esforço de tracção	21.000 lbs.
Coefficiente adherencia	3.8

A Linha (5ª Divisão) já permittiu a passagem de locomotivas desse typo, quando estudei uma «Pacific» para a Linha Auxiliar.

Verificação dos dados principaes das locomotivas propostas

Bitola de 1m,60

a) Locomotiva Mickado

Cylindros. . . . . 21-1/2" × 28"

I — Vapor total por hora:

Adoptaremos a formula de Mr. F. J. Cole.

Vapor total = HP × 20.8 = 1580 × 20.8 = 32.864 lbs.

II — Vaporisação da locomotiva:

a) Superficie de aquecimento da fornalha. . . . . = 205

» » » do Siphon . . . . . = 52 (:)

Total 257

Vaporisação = 257 × 55 = 14.135

Sendo assim, restam para vaporisação dos tubos 31.137 — 14.135 = 18.729 lbs.

( ) Propuz augmentar para 60.

b) Empregaremos 24 tubos de 5-3/8" para o superaquecedor.

A superficie de aquecimento sendo de 638 p. 2 teremos:

Vaporisação = 638 × 10 = 6.380

Restam para os tubos de 2"

18.729 — 6.380 = 12.349 lbs.

c) Empregaremos 160 tubos de 2".

A superficie de aquecimento sendo de 1584 teremos:

Vaporisação = 1.584 × 8.32 = 13.178 lbs.

A locomotiva tem até excesso de superficie de vaporisação, o que é necessario porque empregaremos o «Booster».

b) Locomotiva Pacific:

Cylindros. . . . . 21-1/2" × 28"

I — Vapor total por hora:

1.497 × 20.8 = 31.137 lbs.

II — Vaporisação da locomotiva:

a) Superficie de aquecimento da fornalha . . . . . = 205

» » » Siphon . . . . . = 52

Total 257

Vaporisação = 257 × 55 = 14.135.

Sendo assim, restam para vaporisação dos tubos

31.137 — 14.135 = 17.002

b) Empregaremos 24 tubos de 5-1/2" para o superaquecedor.

A superficie de aquecimento sendo de 638 p. 2 teremos:

Vaporisação = 638 p. 2 × 10 = 6.380 lbs.

Restam para os tubos de 2"

17.002 — 6.380 = 10.622 lbs.

c) Empregaremos 160 tubos de 2".

A superficie de aquecimento sendo de 1.584 p. 2 teremos:

Vaporisação = 1.584 p. 2 × 8.32 = 13.178 lbs.

A locomotiva tem superficie de aquecimento sufficiente.

Bitola de 1m,00:

c) Locomotiva Mickado:

Tomaremos por base a especificação da Baldwin Locomotive Works.

Cylindros . . . . . 18" × 22"

I — Vapor total por hora:

Vapor total = HP × 20.8 = 1.049 × 20.8 = 21.819 lbs.

II — Vaporisação da locomotiva:

a) Superficie de aquecimento da fornalha. . . . . = 127

» » » Siphon . . . . . = 60

Total. . . . . 187 p²

Vaporisação = 187 × 55 = 10.285.

Sendo assim, restam para vaporisação dos tubos:

21.819 — 10.285 = 11.534 lbs.

b) Sendo a superficie de aquecimento dos tubos de 5-3/8" de 405 p 2 a vaporisação será = 4.050 lbs.

Restam para os tubos de 2":

11.534 — 4.050 = 7.484 lbs.

c) Sendo a superficie de aquecimento dos tubos de 2" = 881 p 2 a vaporisação será 881 × 8.32 = 7.330 lbs.

Verificamos, pois, que é necessario augmentar um pouco a superficie de aquecimento.

Já vinhamos notando pelas comparações das especificações que a Baldwin prefere augmentar a superficie dos tubos quando seria preferivel augmentar a superficie de aquecimento directo.

É bastante que nesse typo empreguemos Thermie-Siphons das superficies da especificação da Baldwin (60 p 2) em um volume da fornalha mais approximado do que deu a American Locomotive Cy. (143 p ²).

Feita essa pequena alteração o typo satisfará.

Bitola de 1ᵐ,00

d) **Locomotiva Pacifico:**

Cylindros . . . . . 18" × 00

I) Vapor total por hora:

Vapor total = HP × 20.8 = 1.049 × 20.8 = 21.819 lbs.

II) Vaporisação da locomotiva:

a) Superficie de aquecimento da fornalha . . . . . = 146
" " " Siphon . . . . . = 60

Total 206

Vaporisação = 206 × 55 = 11.330 lbs.

Restam para vaporisação dos tubos:

21.819 — 11.330 = 10.489 lbs.

b) Sendo a superficie de aquecimento dos tubos de 5-3/8" de 403 p 2 a vaporisação será:

403 × 10 = 4.030 lbs.

Restam para vaporisação dos tubos de 2":

10.489 — 4.030 = 6.459.

c) Sendo a superficie de aquecimento dos tubos 2" de 875 p 2 teremos:

875 × 8.32 = 7.280.

Satisfaz.

Informações dadas pelas fabricas.

Relativamente á consulta que fiz sobre o emprego do truck de dois eixos sob a fornalha a Baldwin Locomotive Works respondeu do seguinte modo:

"TRUCK DE QUATRO RODAS—Não recommendamos truck trazeiro de quatro rodas debaixo da fornalha dessas machinas, uma vez que o peso possa ser mantido dentro do limite permittido por par de rodas motrizes. Entre outras razões é que no caso de se querer uma grelha de grande superficie e um "booster" para a locomotiva, o traçado torna-se bem difficil com relação á capacidade e collocação do cinzeiro; mesmo sem o truck de quatro rodas.

Os poucos trucks de dois eixos que temos collocado em locomotivas têm sido, na maioria, collocados para experiencia e até hoje não se obteve um truck que satisfizesse cabalmente. Nas melhores hypotheses elles têm compromettido o equilibrio."

A American Locomotive Company respondeu do mesmo modo.

——o-o——

"TRAILER TRUCK—The question of advisability of four wheeled trailing trucks is one to which much consideration has been given in this country since the increasing loads at the back and of the engine have greatly increased load on trailer axles and also have disturbed engine equalization. We do not know as yet, however, of any satisfactory arrangement which contemplates the use of four wheeled trailing trucks under the firebox. With the large grates required, ashpans must be provided. Also, of course, other necessary details. So far as we know, the best practice at this time is the use of two wheeled truck arranging to take care of the extra weigth as well as possible by some other means."

São estas as informações que julgo conveniente fazer para responder ao officio n. 146, de 20 de novembro de 1923, da Secretaria do Estado dos Negocios da Viação e Obras Publicas.

Sub-Directoria da Locomoção, 31 de dezembro de 1923. — *Joaquim de Assis Ribeiro*, sub-director.

ANNEXOS

Determinação do custeio do viajante-kilometro e da tonelada-kilometro de cargas

O conhecimento do custeio dessas duas unidades de trafego é de summa importancia para a orientação do administrador de uma via-ferrea, não somente sob o ponto de vista economico, como tambem sob outros aspectos.

Infelizmente, porém, é impossivel obter-se esse conhecimento com a desejavel exactidão, pois que, em muitos casos, é inextricavel a despeza que cabe a cada uma das unidades de trafego. É preciso, pois, recorrer-se a certas proporcionalidades afim de superarem-se embaraços na discriminação.

Dahi tem resultado que varios methodos têm sido propostos para conseguir-se essa discriminação, conforme se vê no Relatorio da Estrada, de 1917, á pag. XVIII; e em relação ao methodo de Taiani e Colson faremos, daqui a pouco, uma observação.

Passemos a tratar da determinação do custeio dessas unidades de trafego em 1923, baseada nos trabalhos estatisticos e nos relatorios annuaes das Divisões da Estrada. Achando-se englobada grande parte das despezas feitas com o serviço de viajantes e o de cargas, foi preciso adoptar alvitres justificados o mais possivel pelas especies de despezas a discriminar. Chegámos assim aos resultados approximativos que vamos mencionar, e que, mais tarde, quando se collijam outros elementos discriminativos, elles possam mais se approximar da exactidão.

Em relação á despeza de pessoal chegámos ás seguintes percentagens:

	NO SERVIÇO DE VIAJANTES	NO SERVIÇO DE CARGAS
1ª Divisão	50 %	50 %
2ª »	52,3 %	47,7 %
3ª »	42,2 %	57,8 %
4ª »	51,4 %	48,6 %
5ª »	52,1 %	47,9 %

E quanto á despeza de material, as percentagens resultantes foram:

	NO SERVIÇO DE VIAJANTES	NO SERVIÇO DE CARGAS
1ª Divisão	50 %	50 %
2ª »	35,9 %	64,1 %
3ª »	37,9 %	62,1 %
4ª »	49,7 %	50,3 %
5ª »	52,5 %	47,5 %

Despeza de custeio de cada Divisão e sua percentagem da despeza total do custeio:

	CONTOS DE RÉIS	%
1ª Divisão	1.534	1,4
2ª »	29.865	26,8
3ª »	2.165	1,9
4ª »	59.570	53,6
5ª »	18.075	16,3
	111.209	100,0

Sendo no trafego de viajantes 56.250:000$000
» » » » cargas 54.959:000$000

Desde que se conheça a despeza total de custeio de um exercicio, bastam essas relações numericas, expressas sob a forma de percentagens, para que nos exercicios subsequentes não haja necessidade de repetir-se o longo trabalho que exige a determinação do custeio das duas principaes unidades de trafego; comtudo, convem que as referidas percentagens soffram periodicamente uma revisão.

A despeza total de custeio em 1923 elevou-se a 111.209:000$ e a receita a 105.784:000$, sendo, portanto, a relação entre a despeza e a receita igual a 1,051. Tal é o coefficiente de explotação nesse anno.

É esse coefficiente que Colson indica para conhecer-se approximadamente a despeza de qualquer unidade de trafego, multiplicando-o pela respectiva receita.

Si assim se praticasse em relação ao exercicio de 1923, ter-se-hia de multiplicar aquelle coefficiente pela receita do trafego de viajantes, que vem a ser: 37.063:000$ e pela receita do trafego de cargas, que produziu 68.721:000$000.

Assim fazendo, acha-se que as despezas approximativas das duas unidades de trafego seriam pelo alludido methodo:

	Meth. Colson	Meth. Directo
Desp. de trafego de viajantes	38.953	56.250
Desp. » » » cargas	72.226	54.959
	111.179	111.209

Como se vê ahi, a discrepancia entre os dois methodos é tão consideravel que não permitte, pelo methodo Colson, tirarem-se conclusões aproveitaveis no sentido de serem adoptadas resoluções que melhorem os resultados da explotação de uma via-ferrea.

Vamos, portanto, indicar somente o custo das unidades de trafego pelo methodo directo approximativo, isto é, aquelle que aqui empregámos.

Pela estatistica de 1923, verifica-se que o percurso kilometrico de viajantes, inclusive o serviço da propria Estrada, elevou-se a 1.590.717.000 e o percurso kilometrico das toneladas de carga attingiu a 944.678.000.

Dividindo-se essas quantidades pelas respectivas despezas de custeio, resulta que:

o custeio medio de viajante-kilometro importou em . . . . 35,35 rs.
e o da tonelada-kilometro de cargas importou em. . . . . 58,18 »

Devemos, porém, fazer algumas considerações a respeito desses resultados.

A pratica, até hoje seguida na Estrada, de addicionar-se a quantidade de viajantes-kilometros com a de viajantes-kilometros suburbanos, para conhecer-se o custo medio por unidade, faz com que esse custo seja muito inferior áquelle que deve caber ao viajante-kilometro do interior.

Basta para isso considerar-se que o consumo de combustivel nos trens de viajantes do interior é muito maior do que nos trens suburbanos em igual percurso, o que é facil de comprovar-se.

Com effeito, si se considerar somente a despeza de tracção dos trens de viajantes do interior, verifica-se que essa despeza, em 1923, importou em 34,34. E si a esta quantia addicionarmos muitas outras despezas, d'entre as quaes sobresahe a de reparações, vêr-se-ha muito excedido o custo medio de 35,35 por viajante-kilometro que ha pouco mencionámos.

Não se contestará que é de grande utilidade o conhecimento, o mais exacto possivel, do alludido custo.

Para tal conseguir-se é necessario desenglobar a despeza proveniente do serviço suburbano, a qual tem de ser subtrahida da despeza total do serviço de viajantes.

Assim fizemos ha tempos, em relação aos serviços do trafego executados em 1919; tendo sido preciso recorrermos a algumas estimativas um tanto arbitrarias.

O resultado final, a que chegámos, foi o seguinte:

	Receita	Despeza	Diff.	
Viajante-kilometro suburbano . . .	rs. 11,92	rs. 9,93	saldo rs.	1,99
» » do interior . . .	» 60,01	» 111,79	deficit »	51,78
Tonelada-kilometro de cargas . . .	» 59,17	» 66,50	» »	7,33

Multiplicando-se aquelle valor pela quantidade de viajantes-kilometro de suburbios naquelle anno, acha-se que o trafego suburbano produziu uma renda liquida de 1.088 contos, resultado esse que demonstra o quanto é infundada a crença geral de que esse trafego produz *deficit*, crença que deve ser completamente erradicada.

Sendo actualmente mais detalhadas as informações estatisticas, esperamos que, no proximo Relatorio da Estrada, possamos mencionar, com mais precisão, o custo do viajante-kilometro suburbano, e então, ter-se-ha a confirmação de que o trafego suburbano é um serviço remunerador.

Quanto ao que concerne ao custo medio da tonelada-kilometro de cargas, temos de fazer observar o seguinte.

Em 1919, esse custo importou, em 66,50, conforme se vê aqui acima; e em 1923, esse custo baixou a 58,18; differença que deve ser attribuida á baixa dos altos preços dos materiaes importados, principalmente durante o ultimo anno da Grande Guerra, e que só declinaram muito lentamente.

Apezar d'isso, porém, é muito para estranhar que actualmente, por via-ferrea, se possa transportar pelo frete médio de 58,18, uma tonelada de carga geral, á distancia de um kilometro, quando se saiba que, nesta época presente, na Inglaterra, por exemplo, verifica-se o que vamos transcrever do *Engineering* de 21 de novembro de 1924.

«O custo, por tonelada-milha, de transporte ferro-viario, na Inglaterra, tem-se elevado muito sensivelmente nestes ultimos annos, e actualmente pode-se dizer que 2 pence representam a média regular desse custo.»

Á taxa cambial de 6 pence por mil réis, 2 pence valem 333 réis, custo da tonelada-milha, o que equivale a 207 réis, por tonelada-kilometro.

Não é, porém, para surprehender que o custeio do transporte de uma tonelada-kilometro seja mais elevado do que na Estrada Central, apezar de que o custo do material seja lá inferior ao daqui, pois que os salarios são, em geral, mais altos lá do que aqui.

Com effeito, pelo relatorio recentemente publicado pelo Departamento de Estatistica do Ministerio dos Transportes, (x) verificam-se os seguintes salarios mensaes, feita a conversão monetaria á taxa cambial de 6 pence por mil réis ou 40$ a libra esterlina:

	Na Inglaterra	Na E. Central
— Conductor de locm.	908$600	757$500
— » » trem	645$500	757$500
— Salario minimo de trabalhadores	433$900	225$000
— » médio de operarios	705$600	373$500
— Guarda-chaves.	441$600	295$500
— Cabineiros.	411$500	347$500

Não pudemos estabelecer um parallelo mais completo porque, entre nós, a discriminação das varias classes de operarios não é tão minuciosa como a que fazem na Inglaterra.

A despeito, porém, de salarios tão elevados, não se passa, na Inglaterra, uma quinzena, uma semana, em que varias Associações de operarios não reclamem accrescimo de salarios, reclamações que, muito frequentemente, acarretam gréves. Cumpre-nos ainda fazer notar que, na computação mensal dos salarios não levámos em conta que, na Inglaterra, o numero de horas de trabalho é, em geral, de 44 por semana, em vez de 48 horas.

(x) Esse relatorio é vendido no H. M. Stationery Office, Londres.

Ha, porém, uma circumstancia muito importante, a qual não justifica as incessantes exigencias do operariado inglez, pois que, quando em muitos paizes o custo da subsistencia tornou-se muito caro, não acontece o mesmo na Inglaterra, onde esse custo tem oscillado mui pouco em torno de um augmento de 80 °/₀ sobre o custo da subsistencia que regulava quando irrompeu a Grande Guerra.

Finalmente, devemos ainda accrescentar que aquelle excessivo frete médio não pode se originar do objectivo de consecução de grandes lucros, visto como não se ignora que, na Inglaterra, a grande maioria das emprezas industriaes acha-se em condições criticas; não podem, em geral, distribuir senão exiguos dividendos, que, algumas vezes, tornam-se nullos e até mesmo negativos.

O que, certamente, deve constituir a preponderante causa do excessivo frete em questão, vem a ser o grande augmento da despeza das vias-ferreas inglezas, a qual, em 1914, importára em 47 milhões de libras, e actualmente já attinge a 120 milhões, o que corresponde a um augmento de 155 °/₀ (v. «Engineering», de 6 de Fevereiro de 1925, pag. 173, 1ª col.).

Um plano de protecção contra collisões de trens em vias-ferreas singelas pelo Eng. E. M. Tygna da Cunha

---

E' obvio que o movimento de trens, numa linha ferrea singela, pode ser feito com relativa segurança emquanto a densidade do trafego não attinge a um gráo, em que essa segurança começa a tornar-se precaria.

Em relação á Estrada de Ferro Central do Brasil está se verificando esse facto no Ramal de São Paulo.

Como entendemos que, na exploração de uma via-ferrea, a execução de todos os transportes deve ser feito com a maxima possivel segurança de vidas, pensamos que é um rigoroso dever do administrador de adoptar, para a consecução daquelle fim, os meios que têm sido muito applicados em outros paizes.

E' geralmente sabido que existem varios systemas de segurança nas linhas ferreas singelas, em que, a curtos intervallos, se succedem os trens no mesmo sentido.

Onde não ha esses meios de protecção, os accidentes não são raros. Assim, em relação á Estrada de Ferro Central, occorreu, a 7 de outubro de 1911, no Ramal de São Paulo, um desastre muito grave, em que succumbiram oito pessoas, além das que soffreram ferimentos. Foi o caso em que um trem veiu collidir-se com um outro já sinistrado por destrilhamento. E recentemente, a 28 de março de 1924, um pouco além da estação de Barra do Pirahy, um trem chocou-se contra um outro que se achava parado por insufficiencia de pressão de vapor. Do accidente resultou a morte de um funccionario.

Já existindo systemas diversos para evitar collisões de trens, cumpre-nos declarar que, ideando um outro inteiramente differente dos que têm sido empregados até hoje, o nosso intuito foi o de suggerir um plano que principalmente se caracterizasse pela sua simplicidade, e tambem pela exclusão do recurso á electricidade.

Além disso, o nosso plano offerece varias vantagens, conforme enumeraremos, e mesmo se deprehendem da exposição que delle vamos fazer muito resumidamente, porque pareceu-nos desnecessario mencionar detalhes de menor importancia e sem originalidade.

O systema acustico, que adoptámos, pode-se denominar pneumatico, porque os signaes são transmittidos por meio do ar contido em tubos de tres centimetros de diametro, de juntas impermeaveis.

Para fazer-se a installação do systema numa certa extensão da via-ferrea, é preciso dividir o respectivo trecho em secções, as quaes podem variar entre tres a quatro kilometros, estabelecendo-se nos extremos de cada secção, postos, isto é, pequenos pavilhões, simplesmente destinados a abrigar o apparelhamento pelo qual se fazem os signaes.

Ao longo de cada secção são assentados os tubos um pouco abaixo do solo.

O apparelhamento, a que ha pouco nos referimos, consiste no seguinte:

Um pequeno reservatorio cylindrico de ar em que pode penetrar um embolo, o qual deve supportar um bloco de ferro fundido pesando uns 40 kilogrammos, o que produzirá uma pressão de pouco mais de 5 kilogrammos por centimetro quadrado no ar da canalização. Do alto desse bloco partirá um cordão de fios metallicos que enrolará no tambôr de um sarilho, munido, na peripheria de uma de suas extremidades, de pequenas barras de ferro, que receberão os impulsos que lhes serão impressos por uma forte alavanca acotovelada, que, por uma extremidade, receberá os choques produzidos pelos aros das rodas dos vehiculos dos trens, e que, pela outra extremidade, transmittirá esses choques ás barras do sarilho, o qual, gyrando, irá suspendendo o bloco que está ligado ao embolo.

E' preciso fazer notar que a alavanca não pode entrar em contacto com os aros senão em nivel muito baixo, do contrario, seria impossivel, visto como a alavanca iria chocar-se contra aquellas peças dos vehiculos, que formam saliencias sobre o plano vertical exterior das faces das rodas.

De sorte que, ficará em nivel muito baixo a extremidade da alavanca, o que é preciso corrigir, afim de que a supensão do bloco possa operar-se em um nivel alto, o que se conseguirá fazendo com que o cordão metallico, antes de chegar ao bloco, passe por uma ou duas roldanas situadas em altura conveniente.

No fundo do cylindro, ou camara de ar, em que penetra o embolo, está o orificio de communicação com os tubos da canalização.

Completa o apparelhamento abrigado no pavilhão o instrumento que emitte o signal acustico, instrumento esse que pode produzir um silvo reforçado por um tubo de resonancia, ou, então, um carrilhão ou, ainda, um tam-tam; qualquer delles podendo ser percutido por uma especie de anemometro.

No momento em que um trem attingir um pavilhão, elle actuará simultaneamente sobre uma pequena alavanca e sobre aquella que já foi mencionada, pela acção da qual, conforme já vimos, é comprimido o ar que se acha nos tubos comprehendidos entre dois postos consecutivos, ficando assim o posto anterior em condições de dar o signal ao trem subsequente.

Uma extremidade da pequena alavanca está munida de um disco que, gyrando pelo movimento da alavanca, descobre o orificio pelo qual penetra o ar na camara em que se acha o instrumento do signal acustico, em seguida, a alavanca, pela acção de uma mola, torna á posição primitiva, obturando o orificio.

A' passagem do trem, sendo ouvido o signal, isso significa que a secção a percorrer está livre, porém, si não fôr percebido o signal, o trem deve proseguir cautelosamente.

Durante a noite, o machinista saberá que alcançou a secção seguinte ao avistar um poste pintado de tinta luminosa, e si isto não bastar, pode-se empregar o radiolite.

Sempre, porém, que não fôr ouvido o signal, o recurso ao porta-voz vem a ser um excellente meio de conhecer-se si occorreu alguma cousa anormal contra a circulação dos trens.

Com effeito, é facil de comprehender-se o grande serviço que póde prestar esse instrumento, sabendo-se que, quando elle seja convenientemente fabricado de folha delgada de latão, pode transmittir sons vocaes inarticulados a uma distancia excedente de 5 kilometros; podendo-se bem imaginar o seu valioso concurso em evitar desastres nas noites tempestuosas, quando não se pode ter grande confiança nos signaes feitos com lanternas. O segundo accidente, que já foi referido no começo desta exposição, decorreu, em circumstancias taes, conforme se sabe, que teria sido evitado si esse instrumento já estivesse em uso nas vias-ferreas.

Passemos a indicar qual será o custo provavel da execução do nosso plano.

Embora o orçamento que fizemos seja apenas approximativo, todavia não deixámos de considerar todas as verbas principaes, inclusive eventuaes.

Verificámos, assim, que a totalidade da despeza, por secção de 4 kilometros de via-ferrea, podia ser orçada em 4:200$, o que corresponde a 1:050$ por kilometro.

Em vias-ferreas francezas, essa especie de despeza já tem variado entre 1:770$ e 2:240$, conforme o comprimento das secções e o typo do block-system adoptado.

Vê-se, pois, que a despeza de primeiro estabelecimento do nosso plano é muito inferior áquella que se tem verificado no estrangeiro.

Essa comparação, porém, comprehende sómente o capital de installação. Para que ella fosse completa, seria preciso considerar a despeza de custeio, que não conhecemos. Mas, si restringirmos essa despeza exclusivamente a pessoal, abstrahindo da de material de consumo e tambem da de reparações; com taes restricções, o custeio pelo nosso plano será nullo, o que não acontece com os outros systemas em uso. Quando se conheça, pois, aquella despeza de pessoal, ella deve ser apreciada pelo correspondente capital, cujos juros fossem iguaes a essa despeza; capital esse que deve ser addicionado ao de installação. Só assim poder-se-ha julgar do gráo de superioridade economica do plano que propomos.

Vejamos as outras vantagens, as quaes são:

— Facilidade de execução;

— Funccionamento automatico;

— Desnecessidade de pessoal auxiliar;

— Nenhuma adjuncção de qualquer peça ás locomotivas;

— Despeza nulla de trabalho mecanico;

— Despeza de custeio insignificante;

— Desnecessidade de luz artificial durante a noite.

Não incluimos nesta enumeração a possibilidade do augmento da capacidade do trafego, porque essa vantagem não é peculiar ao nosso plano: ella é sempre proporcionada por qualquer systema de segurança na circulação de trens nas linhas ferreas singelas.

Assim, por exemplo, podemos ajuizar do que, a tal respeito, se verificaria no Ramal de São Paulo.

Admittida a hypothese de que o plano exposto fosse applicado a esse Ramal, na parte que restará a duplicar, e que até o fim do corrente anno terá a extensão de 340 klms., o custo de tal applicação importaria em 337:000$, visto como já sabemos que o preço por kilometro seria de 1:050$000.

Com esse dispendio, que se pode considerar relativamente pequeno, a circulação dos trens poderá ser feita com segurança, e ao mesmo tempo permittindo que sejam mais curtos os intervallos entre as partidas dos trens de cada estação e tambem imprimir-lhes maior velocidade. De sorte que, em taes condições, a capacidade de trafego (*), no Ramal, poderá ser augmentada pela quarta ou sexta parte daquella que é actualmente, sendo isso de grande importancia nesse Ramal, cuja densidade de trafego está augmentando muito rapidamente. D'onde concluimos que, quando mesmo se adopte um systema de segurança mais dispendioso, os resultados serão muito compensadores e beneficos sob varios aspectos.

Finalmente, devemos fazer observar que seria preferivel si as operações necessarias, para a execução dos signaes, fossem obtidas por meio de agua sob pressão, porquanto cremos que o resultado seria mais efficiente e menos fallivel do que o systema pneumatico que adoptámos.

Infelizmente, porém, verificámos que as transmissões de signal entre as estações consecutivas exigiria uma pressão hydrostatica de um pouco mais de duas atmospheras, tornando assim o plano impraticavel economicamente, comquanto elle fosse materialmente exequivel, pois que onde houvesse sufficiente abundancia d'agua, embora com muito pequena altura de queda, poder-se-hia elevar uma parte dessa agua a uma grande altura, o que se conseguiria pelo emprego do ariete hydraulico, bomba que actúa por si mesma, o seu funccionamento não exige a acção de nenhum motor especial.

Mas, além daquelle obice de ser necessario dispôr-se de grande pressão d'agua nos extremos de cada secção, é preciso tambem considerar-se que a impraticabilidade ainda mais se accentuaria pelo facto das declividades de diversos gráos, que sempre existem no perfil longitudinal de qualquer via-ferrea.

Tivemos, pois, de abandonar a idéa do systema hydraulico.

(*) O Major — Edmonds, numa memoria lida perante o Instituto do Transporte, disse que, pela introducção de signaes automaticos, a capacidade do Trafego no District Railway foi augmentada de 18 para 42 trens por hora (v o «Engineering de 6 de Fevereiro 1925, pag. 169).

RELATORIO

1ª DIVISÃO

ADMINISTRAÇÃO CENTRAL

SECRETARIA

NATUREZA DO SERVIÇO — DISCRIMINAÇÃO	TOTAL — Parcial	TOTAL — Geral	CONFRONTO — 1923
EXPEDIENTE			
Requerimentos de particulares	5.504	—	—
Requerimentos de empregados	5.866	—	—
Requerimentos dirigidos ao Ministerio da Viação	1.063	—	—
Requerimentos de licenças	4.467	—	—
Avisos e officios do Ministerio da Viação	1.940	—	—
Avisos, officios e cartas de outros Ministerios e particulares	20.211	—	—
Occurrencias	855	—	—
Reclamações	569	40.475	40.475
Requerimentos com despacho no livro da porta	—	11.433	11.433
Officios e correspondencia da Directoria para as Divisões da Estrada e diversos	—	3.573	3.578
Officios da Directoria para o Ministerio da Viação	—	4.014	4.014
Officios e correspondencia da Secretaria	—	4.191	4.191
Cartas de encommendas	—	—	—
Cartas diversas	—	575	575
Circulares expedidas	—	59	59
Termos de fiança de empregados	—	726	726
Certidões	—	958	958
Certidões para fins eleitoraes	—	10	10
Certidões ex-officios	—	50	50
Termos de contractos	—	53	53
Termos promissorios	—	12	12
Termos de ajustes e concessões	—	136	136
Editaes	—	176	176
Guias para fianças	—	—	—
REGISTROS			
Matriculas e pessoal titulado	—	501	501
Portarias de nomeações do Ministerio	—	30	30
Portarias de nomeações da Directoria	—	417	417
Portarias de licenças do Ministerio	—	900	900
Decretos do Governo concedendo licenças	—	12	12
Portarias de licenças da Directoria	—	1.554	1.554
Portarias de licenças (art. 17)	—	603	603
Aposentações	—	28	28
Guias para inspecção de saúde	—	778	778
Re uisições e inspecções de saúde a domicilio	—	34	34
Requisições e inspecções de saúde para aposentadorias	—	48	48
Requisições e inspecções para orgãos visuaes	—	109	109

NATUREZA DO SERVIÇO			CONFRONTO — 1923
DISCRIMINAÇÃO	TOTAL		
	Parcial	Geral	
COBRANÇA DE SELLO			
Sello proporcional de contractos estampilhados no acto da assignatura	—	23:771$000	23:771$000
Sellos pagos por verba	—	33:386$000	33:386$000
» » » termos promissorios . .	—	430$000	430$000
» fixos de petições	—	15:210$000	15:210$000
» de ajustes e concessões	—	2:982$000	2:982$000
» » certidões	—	7:510$900	7:510$900
» » portarias e licenças	—	18:500$000	18:500$000
Decretos do Governo concedendo licenças.	—	240$000	240$000
Sellos de guias de fianças no Thesouro Nacional	—	—	—
Sellos de termos de fianças.	—	5:958$000	5:958$000

THESOURARIA

O movimento da Caixa, durante o anno financeiro de 1923, foi, em resumo, o seguinte:

De 1 de janeiro a 31 de dezembro

Quantias arrecadadas.	221.487:826$824
» pagas	212.936:041$340
Saldo que passou para janeiro de 1924. . . .	8.551:785$484

De 1 de janeiro a 31 de março de 1924

Saldo que passou de dezembro	8.551:785$484
Quantias arrecadadas.	35.615:137$917
	44.166:923$401
Quantias pagas	37.531:690$998
Saldo recolhido ao Thesouro	6.635:232$403

Discriminadamente o movimento foi o seguinte:

ENTRADAS

De 1 de janeiro a 31 de dezembro

Renda das estações	106.833:968$273	
Trafego mutuo	5.349:871$157	
Renda de proprios	340:380$700	
Reposições	72:178$290	
Renda de diversos	64:256$420	112.660:654$840

Imposto de renda 5°/₀	165:545$111	
Sello de nomeação	139:691$601	
Renda estornada.	496$000	305:733$012
Montepio da Viação	154:102$358	
«Diario Official»	8:206$500	
Indemnizações por avarias	43:689$115	
Indemnizações diversas	103:553$980	
Imposto de lenha (mineiro)	33:777$000	
Reclamações por extravio	20:251$676	
Renda eventual	135:169$271	
Multas por infracções diversas	21:016$090	519:765$990
Cauções de contractos e de propostas . . .	523:646$353	
Producto liquido de leilões	33:589$860	
Fiança de carregadores	1:800$000	
Valores em deposito — diversos	92:438$875	
Vencimentos em suspenso	141:374$167	
Descontos entregues pela Pagadoria. . . .	6,401:604$075	7.194:453$330
Verba ordinaria — com pessoal	42.249:125$175	
» » annullações	58:031$131	
Augmento provisorio	19.800:000$000	
» » annullações	2:529$849	
Pessoal addido	130:441$663	
Decreto n. 16.048	550:000$000	
» » annullações.	1:612$422	
» n. 16.227	1.212:500$000	
» n. 16.124	1.212:500$000	65.216:740$240
Material — verba ordinaria.	8.100:000$000	
Combustivel	20.822:000$000	
» annullações a c/pessoal . . .	308$250	
Eventuaes	300:000$000	
» annullações a c/pessoal . . .	140$200	
Supprimento para cauções e depositos . . .	500:000$000	
Consignações	5.868:308$962	35.590:479$412
Total.		221.487:826$824

SAHIDA

Taxa de transporte	2.439:904$650	
Taxa de viação	1.093:028$530	
Renda de proprios	192:716$100	
Renda restituida de excesso de fretes. . .	59:210$846	
Trafego mutuo entregue.	72:477$600	
Imposto de renda restituido.	567$950	
Sello de nomeação »	188$037	3.858:093$713
Montepio da Viação »	30$681	
« Diario Official » »	36$500	67$181
Indemnizações por avarias.	593$096	
» diversas	10$000	603$096
Estado de Minas—impostos.	3.097:354$640	
Estado de S. Paulo.—idem	2.292:922$500	
Estado do Rio de Janeiro—idem	922 249$430	
Prefeitura do Districto Federal—idem. . .	653:913$742	6.966:440$312
Transportes a domicilio.		85:414$640
Reclamações por extravio		2:078$960
Renda eventual annullada	23:664$688	
Multas—idem	810$129	24:474$817
Cauções de contractos e de propostas . . .	429:989$499	
Producto liquido de leilões	2:855$730	
Fianças de carregadores	400$000	
Valores em deposito.	3:173$500	
Quotas de imposto	11:967$039	
Consignações.	2:436$364	
Vencimentos em suspenso	96:980$559	
Descontos levados a c/ pessoal.	6.073:206$595	6.621:009$286
Entregue ao pagador	66.817:929$212	
Conta de pessoal — annullações.	5:713$495	
Material — contas pagas.	3.628:746$426	
Eventuaes — idem	36:529$280	
Combustivel — idem	17.779:338$304	88.268:256$717

Consignações	5.821:068$865
Renda estornada	344:732$258
Reposições	216$350
Renda recolhida ao Thesouro	100.943:585$145
	212.936:041$340
Saldo que passou para janeiro de 1924	8.551:785$484
Total	221.487:826$824

Movimento discriminado da caixa de 1° de janeiro a 31 de março de 1924

(TRIMESTRE ADDICIONAL)

ENTRADA

Saldo que passou de dezembro de 1923		8.551:785$484
Renda das estações	501:863$720	
Renda arrecadada	342$000	
Trafego mutuo	2.640:681$575	
Reposições	4:248$430	
Renda estornada de outros titulos	98$100	
Renda de proprios	445$000	
Imposto de renda	59:838$865	
Sello de nomeação	43:817$420	3.251:335$110
Renda eventual		269$000
Montepio da Viação	29:640$329	
"Diario Official"	1:618$500	
Indemnizações por avarias	6:317$584	
Indemnizações diversas	1:481$000	
Reclamações (extravio)	3:828$717	42:886$130
Producto de leilões	187$400	
Valores em deposito — diversos	17:728$743	
Vencimentos em suspenso	104:660$675	
Descontos entregues pelo pagador	379:888$598	502:465$416

Verba ordinaria — pessoal	4.127:811$408	
» » » annullações. . .	9:753$624	
Eventuaes — pessoal	300:000$000	
Augmento provisorio	1.800:000$000	
» » annullações. . . .	58$892	
Pessoal addido	11:858$333	
Decreto n. 16.193	550:000$000	6.799:482$257
Material	5.709:446$606	
Combustivel — verba orçamentaria . . .	6.178:000$000	
Idem — Decreto n. 16.329	12.586:553$394	24.474:000$000
Consignações.		544:700$004
		44.166:923$401

SAHIDA

Taxa de transporte.	573:405$900	
» » viação	239:957$200	
Renda estornada para outros titulos . . .	59:954$228	
Imposto de renda	14$500	873:331$828
Indemnizações por avarias	57$100	
Reclamação por extravio	30$000	87$100
Producto liquido de leilões.	18$100	
Caução revertida para renda eventual. . .	169$000	
Quotas de imposto	132$396	
Consignações.	443$200	762$696
Renda eventual.		72:376$069
Vencimentos em suspenso	54:625$322	
Descontos levados á conta de pessoal . . .	708:286$078	762:911$400
Annullações na conta de pessoal — verba ordinaria	176$800	
Eventuaes — conta de pessoal	28:960$920	29:137$720
Material — contas pagas	8.506:282$198	
Combustivel — verba orçamentaria . . .	7.305:901$551	
» — Decreto n. 16.329. . . .	9.783:580$522	25.595:764$271

Consignações entregues	460:432$608
Entregue ao Pagador	5.634:405$676
Renda recolhida ao Thesouro	4.102:481$630
	37.531:690$998
Saldo recolhido ao Thesouro	6.635:232$403
	44.166:923$401

PAGADORIA

O movimento de caixa, no exercicio de 1923, foi, em resumo, o seguinte:

DEBITO

Supprimentos feitos pela Thesouraria			72.452:334$888

CREDITO

Total liquido dos pagamentos effectuados . . .		65.129:558$819	
Importancias recolhidas á Thesouraria :			
Descontos constantes das folhas pagas	6.781:492$673		
Vencimentos em suspenso . .	245:846$813		
Saldo de supprimentos . . .	295:436$583	7.322:776$069	72.452:334$888

Discriminadamente, por mezes, o movimento de Caixa foi o seguinte:

MEZES	DEBITO	CREDITO				
	SUPPRIMENTOS	PAGAMENTOS EFFECTUADOS	IMPORTANCIAS RECOLHIDAS Á THESOURARIA			TOTAES
			Vencimentos em suspenso	Descontos	Saldo de supprimentos	
1923						
Fevereiro	6.511:440$302	4.920:253$239	--	655:787$338	261$000	5.576:301$577
Março	5.746:184$092	5.151:835$545	12:740$166	655:372$407	—	5.819:948$118
Abril	6.071:940$962	5.374:489$686	24:604$533	657:904$319	—	6.056:993$538
Maio	5.563:685$964	4.880:740$597	7:837$176	650:858$010	—	5.539:435$783
Junho	5.974:039$152	5.091:439$335	6:531$071	644:915$581	—	5.742:885$987
Julho	5.459:585$693	5.064:389$128	15:336$464	667:758$741	4:790$175	5.752:274$508
Agosto	7.000:930$575	6.307:025$598	16:084$420	672:737$497	2:214$000	6.998:061$515
Setembro	6.250:439$191	5.592:927$666	18:734$717	645:209$326	—	6.256:871$709
Outubro	5.770:856$314	5.169:079$388	12:468$196	590:176$508	—	5.771:724$092
Novembro	6.202:135$106	5.705:152$778	10:600$418	232:486$868	—	5.948:240$064
Dezembro	6.266:691$361	5.965:794$337	16:248$977	328:397$480	485$000	6.310:925$794
1924						
Janeiro	5.424:000$000	5.318:270$824	30:409$327	347:073$911	234:031$550	5.929:785$612
Fevereiro	8:748$000	450:708$974	14:475$915	23:057$591	53:654$858	541:897$338
Março	201:657$676	137:451$724	59:775$443	9:757$096	—	206:984$253
	72.452:334$888	65.129:558$819	245:846$813	6.781:492$673	295:436$583	72.452:334$888

Na despesa acima está incluido o pagamento de quotas pela arrecadação de impostos por conta dos Estados do Rio de Janeiro, S. Paulo, Minas Geraes e Districto Federal, na importancia total de 266:172$782.

LABORATORIO DE ENSAIOS

Durante o anno de 1923, este Laboratorio effectuou 723 analyses, sendo 90 para particulares e 633 para as diversas Divisões da Estrada e varias Repartições Publicas.

AS ANALYSES EFFECTUADAS FORAM SOBRE OS SEGUINTES MATERIAES:

	Numeros das analyses
Aços	16
Agua	6
Agua raz	2
Aluminio	1
Amiantho	1
Antimonio	1
Alvaiade	5
Arame	1
Areia	2
Argamassa	1
Bronzes	4
Côco babassú	2
Cobre	3
Correia de sola	2
Carborundum	1
Colla	1
Cal	2
Carvões americanos	24
« nacionaes	32
« de Cardiff	146
Carvão vegetal	2
« varios	42
Cokes	6
Cimentos	50
Dynamites	2
Dextrina	1
Estanho	6
Ferro	6
Graphite	2

Graxas	15
Latão	1
Lenhitos	133
Ligas	2
Metaes	5
Minium de chumbo	1
Oleos de linhaça	13
» » machina	27
» » gaz	25
» » cylindro	20
» para superaquecedores	13
» » transformadores	5
» » carro	33
» de caroços d'algodão	6
» » mamona	1
» » compressor	1
» » dynamo	6
» » signal	3
» » banha	5
» » guindaste	1
» » peixe	2
» » mocotó	2
Pedra	1
Seccantes	11
Tijolos	11
Trilhos	3
Zincos	2
Zarcão	5
Total	723 amostras

Transcripção das principaes analyses feitas durante o anno de 1923

Aço

(DE ALTA VELOCIDADE)

Amostra apresentada pela Cia. Brasileira de Electricidade — ($^m/_m$ 458 da Intendencia)

Silicio	0,235
Tungoteno	21,728
Dureza (Brinell)	269
Resistencia á tracção	94 kg por $^m/_{m2}$

Agua

AMOSTRA ENVIADA PELA 2ª RESIDENCIA DA LINHA AUXILIAR — (FONTE DA ESTRADA)

Gráo total	2°
Residuo secco	0,040
» fixo	0,028
Materia organica	0,012
Chloro	0,0088
Nitritos	traços
Ammoniaco	0
Nitratos	0

Agua Raz

AMOSTRA DE HERACLITO & Cia. — (E. F. RIO D'OURO)

Densidade a 15° C	0,778
Oleos mineraes	contém
Solubilidade	incompleta

Não é essencia de terebinthina, e sim um succedaneo derivado do petroleo.

Aluminio

AMOSTRA APRESENTADA POR FONSECA ALMEIDA & Cia.

Silicio	0,87
Chumbo	0,45
Cobre	0,40
Aluminio	98,28
Ferro	traços
Total	100,00

Amiantho

(DE CAETHÉ) — EDW. MOYLE

Humidade	2,47
Perda ao fogo (incineração)	4,86
Parte soluvel no H. C. L.	7,17
» insoluvel (substancia aproveitavel)	85,50
total	100,00

Antimonio

AMOSTRA APRESENTADA POR DIAS GARCIA & CIA. — ($^m/_m$ 397 DA INTENDENCIA)

Impurezas	2.20
Antimonio	97.80
	100.00

Alvaiade de zinco

AMOSTRA DE RIBEIRO COSTA & CIA. — ($^m/_m$ 613 DA INTENDENCIA)

É um alvaiade de zinco (oxido de zinco) de bôa qualidade.

Arame

APPARELHOS SAXBBY

Fios de ferro (7 fios torcidos)

1) marca "Vermelha":

Média — resistencia á tracção — 730 k.

2) marca "Preta":

Média — resistencia á tracção — 570 k.

Areia

AMOSTRA DA CONTADORIA

Silica (quartzo)	99.6
Impurezas	0.4
	100.0

É areia quartzosa, muito pura

Argamassa

(DO CAES DO PORTO DE RECIFE) — AMOSTRA APRESENTADA PELO DR. EULER.

Separada a argamassa da pedra britada, deu:

Argamassa	4
Pedra	2

Argamassa:

Areia	74.3
Agua, acido carbonico, etc.	15.1
Ligante	10.6
	100.0

d'onde, por 1 de ligante, 7 de areia e 5 de pedra britada.

Bronze (typo IV)

AMOSTRA DE FONSECA ALMEIDA & CIA. — ($^m/_m$ 308 DA INTENDENCIA)

Estanho	15.81
Antimonio	—
Chumbo	traços
Cobre	83.10
Phosphoro	0.45
Impurezas não dosadas	0.64
	100.00

Côco Babassú

(BRIQUETTE DE CASCAS) — AMOSTRA APRESENTADA PELO DR. BRITO PASSOS — (Comprimido a 200 Kg. por cm²)

Densidade — 1,1
1ª — 4997 Calorias
2ª — 4830 »
3ª — 5140 »
Média — 4989 »

Cobre

AMOSTRA APRESENTADA PELA SOCIEDADE ANONYMA MARVIN (MARCA "ANCORA")

Estanho, antimonio e arsenico	traços
Chumbo	—
Cobre	99.35
Perdas e não dosadas	0.65
	100.00

Correia de sola

AMOSTRA DE AMARO DA SILVEIRA & CIA — MARCA "ARA"

Chromadas :

1) 257 kg por cm² — Alongamento	. . . . .	3 %
2) 270 kg » » — »	. . . . .	4 %
3) 566 kg » » — »	. . . . .	5 %
4) 359 kg » » — »	. . . . .	4 %
Médias — 363 kg » » — »	. . . . .	4 %

Não chromadas :

1) 580 kg por cm² — Alongamento	. . . . .	7 %
2) 513 kg » » — »	. . . . .	6 %
Médias — 546 kg » » — »	. . . . .	6,5 %

Carborundum

AMOSTRA DO CHEFE DAS OFFICINAS

Amostra n. 1		Amostra n. 2	
Silica total . . .	147.30	Silica total . . .	77.25
» combinada . .	144.00	» combinada . .	37.25
» insoluvel . .	3.30	» insoluvel . .	40.00
Silicio	67.68	Silicio	17.50
Carbono combinado .	29.02	Carbono combinado .	7.50
Impurezas . . .	3.30	Impurezas . . .	75.00
	100.00		100.00
Bom		Máo	

Colla

AMOSTRA APRESENTADA POR MAYRINK VEIGA & CIA — (m/m 494 DA INTENDENCIA)

Soluvel, formando geléa — E' uma amostra de bôa qualidade.

Cal

Perda ao fogo	16,00
Silica	18,45
Al. ox. ferro	3,50
Cal (1 gr.)	37,50
Magnesia (1 gr.)	22,90
Anhydrido sulfurico	traços
Alcalis e perdas	1,65
Total	100,00

Carvão Americano

AMOSTRA DE BELMIRO RODRIGUES & CIA., RETIRADA DO S/S (AUGUST)

Humidade	1,30
Materias volateis	13,15
Carbono fixo	79,55
Cinzas	6,00
Total	100,00
	calorias
Poder calorifico calculado	80,22
» » pela bomba	81,40
Média	80,81

Carvão nacional (lavado)

DA COMPANHIA BRASILEIRA CARBONIFERA DE ARARANGUÁ, RETIRADO DO VAPOR "TEIXEIRINHA"

Humidade	6,50
Materias volateis	25,90
Carbono fixo	47,39
Cinzas	20,21
Total	100,00
	calorias
Poder calorifico calculado	62,97

Carvão de cardiff

AMOSTRA APRESENTADA PELA BRASILIAN COAL E RETIRADA DO MEIO DOS PORÕES DO VAPOR "BAXTERGATE"

Humidade	0,60
Materias volateis	11,80
Carbono fixo	81,75
Cinzas	5,85
Total	100,00
	calorias
Poder calorifico	81,25

Carvão vegetal

AMOSTRA DA E. F. OESTE DE MINAS

Humidade	18,00
Materias volateis	11,60
Carbono fixo	66,20
Cinzas	4,20
Total	100,00
	calorias
Poder calorifico	67,52

Coke

AMOSTRA DE FRANCISCO LEAL & CIA.

Humidade	1,25
Materias volateis	1,00
Carbono fixo	88,75
Cinzas	9,00
Total	100,00
Enxofre total	2,1%
	calorias
Poder calorifico	73,74

Cimento

(DE HOLMBERG, BECH & CIA) — (MARCA) "DUAS BANDEIRAS DINAMARQUEZAS"

7 dias

Tracção	Compressão
54	580
48	659
50 média — 50^{kg} por cm^2	491 média — 543^{kg} por cm^2
52	485
49	591
49	451

28 dias

Tracção	Compressão
53	696
49	333
50 média — 51^{kg} por cm^2	823 média — 629^{kg} por cm^2
49	661
53	685
52	580

Composição chimica

Residuo na peneira de 900 malhas — 0,95
Expansão — 1 ^{mil},0
Peso especifico — 3.125
Pasta — 19 °/₀
Péga . { Começo — 3^h,10^m / Fim — 5^h,45^m

Perda ao fogo. . .	1.20
Silica	23.30
Al. ox. ferro. . .	8.63
Cal.	63.95
Magnesia	1.49
Anhydrido sulfurico .	1.08
Alcalis e perdas . .	0.35
Total. . . .	100.00

Dynamite

AMOSTRA DA S. A. PERNAMBUCO PONDER FACTORY — (MARCA) "ELEPHANTE"

1ª Experiencia : — 15 gr. — espoleta n. 6 :
Augmento de camara — 364 cm^3.

2ª Experiencia : — 15 gr. — espoleta n. 6 :

Falhou

E' um explosivo, base de chloreto de potassio, e não satisfaz ao Caderno de Encargo.

Não é dynamite

Dextrina

(AMOSTRA ENVIADA PELO DR. CONTADOR)

A amostra é de dextrina de bôa qualidade.

Estanho (em barra)

(AMOSTRA APRESENTADA PELA SOCIEDADE ANONYMA MARVIN)

Estanho	99.060
Antimonio	—
Impurezas	0.940
	100.000

Ferro

(AMOSTRA ENVIADA PELO CHEFE DAS OFFICINAS) — (LOWMOOR)

Secção	70m/m²,8
Limite de elasticidade	21kg,0 por m/m²
Ruptura	35kg,0 » »
Alongamento sobre 100	40 °/₀
$\frac{S - s}{S} \times 100$	77 °/₀
Phosphoro	0.011
Manganez	0.510
Carbono	0.130
Silicio	0.047
Enxofre	0.019

Graphite

(DO ARSENAL DE GUERRA) — (GRAPHITE NATURAL) — (Proprio para o fabrico de cadinho de fundição de aço)

Amostra n. 1		Amostra n. 2	
Productos volateis	7.30	Productos volateis	0.720
Carbono	49.75	Carbono	95.990
Cinzas	62.95	Cinzas	3.290
De má qualidade	—	De bôa qualidade	—

Graxa

AMOSTRA APRESENTADA POR BORLIDO MAIA & CIA. ($^m/_m$ 156 DA INTENDENCIA)

Ponto de fulgor	180° c.
Solubilidade	completa
Resinas, alcatrão, etc	0

E' de bôa qualidade.

Latão

AMOSTRA DE BORLIDO MAIA & CIA. ($^m/_m$ 399 DA INTENDENCIA)

Estanho, antimonio	0,50
Chumbo	1,77
Cobre	57,97
Ferro	—
Zinco	39,60
Impurezas	0,16
	100,00

Linhito de Caçapava

(MÉDIA DE 12 ANALYSES)

Humidade	19,23
Materias volateis	33,65
Carbono fixo	34,34
Cinzas	12,78
	100,00

Poder calorifico — 5160 cal.

Ligas

AMOSTRA APRESENTADA PELA SOCIEDADE ANONYMA MARVIN.

Estanho	2,64
Antimonio	13,39
Chumbo	82,56
Cobre	0,79
Impurezas e perdas	0,62
	100.00

Chumbo duro, proprio para caracteres de imprensa.

Metaes

AMOSTRA APRESENTADA PELA IMPRENSA NACIONAL

Chumbo	97,60
Zinco	2,25
Ferro	traços
Perdas e não dosadas	0,15
	100.00

Minium de Chumbo

DE FONSECA, ALMEIDA & CIA.

Materias insoluveis	86,25
Peroxydo de chumbo	—
Protoxydo de chumbo	—
Humidade	2,445

Não é zarção, e sim, uma mistura de sulfato de bario e aluminato impurificado com um corante organico (xylidina) — (não satisfaz o Caderno de Encargos).

Oleo de linhaça fervido

AMOSTRA DE FONSECA, ALMEIDA & CIA. — ($^m/_m$ 294 DA INTENDENCIA)

Densidade á 15° C	0,938
Refracção	+57
Oleos mineraes	0
Acidez	0
Reacções	satisfaz.
Resinas	0

Satisfaz o caderno de encargos.

Oleo de linhaça crú

AMOSTRA DE HIME & CIA. — ($^m/_m$ 476 DA INTENDENCIA)

Densidade á 15° C	0,930
Refracção	+48
Oleos mineraes	0
Reacções	normaes

Satisfaz o caderno de encargos.

Oleo de caroços d'algodão

AMOSTRA DE FONSECA, ALMEIDA & CIA. — ($^m/_m$ 67 DA INTENDENCIA)

Densidade á 15° C	0,918
Refracção	+12
Reacções	normaes
Saponificação	completa

Oleo de mamona

AMOSTRA DE FONSECA, ALMEIDA & CIA.

Densidade á 15° C	0,960
Refracção	+40
Soluvel no alcool.	
Insoluvel na gasolina.	

Oleo de peixe

AMOSTRA DE FONSECA, ALMEIDA & CIA. — ($^m/_m$ 446 DA INTENDENCIA) MARQUES COUTO E CIA.

Densidade á 15° C	0,901
Refracção	+17
Oleos mineraes	0
Solubilidade	completa
Acidez	positiva

Oleo de banha

AMOSTRA DE FONSECA, ALMEIDA & CIA.

Densidade á 15° C	0,915
Refracção	—4
Reacções	normaes
Oleos mineraes	0
Acidez	0

Oleo de mocotó

AMOSTRA DE MARQUES COUTO & CIA.

Densidade a 15° C	0,911
Refracção	+64
Oleos mineraes	contém
Solubilidade	completa
Acidez	sim

Não convém

Oleo para guindaste

AMOSTRA DE DIAS GARCIA & CIA. — ($^m/_m$ 130 DA INTENDENCIA)

Densidade a 15° C	0,942
Ponto de fulgor	174°c
Viscosidade a 50° C (50 Cm³)	330^{seg} Redwood
Acidez	0
Residuos	0
Solubilidade	completa

Oleo para signal

DA STANDARD OIL COMPANY OF BRASIL — (CENTRAL SIGNAL)

Densidade a 15° C	0,837
Ponto de fulgor	147°c
Viscosidade a 50°c (50 Cm³)	42^{seg} Redwood
Acidez, resinas	0
Alcatrão	0
Solubilidade	completa
Consumo	4^{gr},5 vela hora

Oleo para compressor

DA STANDARD OIL COMPANY OF BRASIL — ($^m/_m$ 102 DA INTENDENCIA)

Densidade a 15° C	0,907
Ponto de fulgor	215°c
Viscosidade a 50° C (50 Cm³)	140^{seg} Redwood
Acidez	0
Alcatrão, resinas	0
Solubilidade	completa

Oleo para dynamo

AMOSTRA DE DIAS GARCIA & CIA. — ($^m/_m$ 200 DA INTENDENCIA)

Densidade a 15° C	0,924
Ponto de fulgor	144°c
Viscosidade a 50° C (50 Cm³)	70^{seg} Redwood
Acidez	0
Resinas, etc.	0
Solubilidade	completa

Oleo para carro

AMOSTRA DE MALLET ET HIRCH

Densidade a 15° C.	0,905
Ponto de fulgor.	184°c
Viscosidade a 50° C (50 Cm³).	390seg Redwood
» » 100° C » »	74seg »
Alcatrão, resinas	0
Acidez	0
Solubilidade.	completa

Oleo para transformador

DA STANDARD OIL COMPANY OF BRASIL «CENTRAL TRANSFORMER»

Densidade á 15° C	0,874
Ponto de fulgôr.	175° C.
Viscosidade á 15° C. (50 cm³).	162 seg. Redwood
» » 50° C. » »	57 seg. »
Alcatrão, resinas	0
Acidez	0
Agua	0
Solubilidade.	Completa

Oleo para superaquecedôr

DE F. DE SIQUEIRA & CIA. — «E. F. 121»

Densidade á 15° C	0,915
Ponto de fulgôr.	303° C.
Viscosidade a 100° C. (50 cm³)	205 seg. Redwood
» » 150° C. » »	62 seg. »
Alcatrão, resinas	0
Solubilidade.	Completa

Oleo de cylindro

DA STANDARD OIL COMPANY OF BRASIL

Densidade á 15° C	0,910
Ponto de fulgôr	302° C.
Viscosidade á 100° C. (50 cm³)	244 seg. Redwood
Acidez	0
Alcatrão, resinas	0
Solubilidade.	Completa

Oleo para gaz

AMOSTRA APRESENTADA PELA ANGLO MEXICAN — ($^m/_m$ 47 DA INTENDENCIA)

Densidade á 15° C	0,877
Ponto de fulgôr	103° C.
Viscosidade á 50° C. (50 cm³)	39 seg. Redwood
Solubilidade	Completa
Alcatrão, resinas	traços
Acidez	0

Oleo de machina

DE MAYRINK VEIGA & CIA.

Densidade á 15° C	0,905
Ponto de fulgôr	200° C.
Viscosidade á 50° C. (50 cm³)	103 seg. Redwood
Alcatrão, resinas	0
Acidez	0
Solubilidade	Completa

Pedras

DA COMMISSÃO DE OBRAS CONTRA AS SECCAS

NUMEROS	D	PESO ESPECIFICO	RUPTURA POR CM³
			k
3	2.64	0,10	253
4	2.65	0,09	360
5	2.63	0,06	370
6	2.65	0,05	412
7	2.65	0,12	382
8	2.65	0,10	440
9	2.64	0,09	360
10	2.66	0,08	325
11	2.66	0,10	360
1	—	—	440
2	—	—	—
5 A	2.80	0,5	405
5 B	2.75	0,6	220
7 A	2.78	0,6	206
7 B	2.75	0,5	—

Seccante

DE FONSECA ALMEIDA & CIA. — (MARCA ALLIANÇA)

Perdas ao fogo.	22,25
Insoluveis nos acidos.	60,05

— Não se pode considerar como seccante. — (Não satisfaz ao Caderno de Encargos).

Tijolos

DEOCLECIANO DE SOUZA AMENO — (RESIDENCIA DE ITABIRA) — (A MASSA É HOMOGENEA E AS ARESTAS SÃO VIVAS)

Area	carga de esmagamento
1ª) 56cm2,70	2710 ou 47kg por Cm²
2ª) 53cm2,90	1830 ou 33kg por Cm²
Media	40kg por Cm²

Trilho

ENVIADO PELA REDE SUL MINEIRA

SECÇÃO	L. E.	RUPTURA	ALONG. °/₀ SOBRE 100	$\frac{S - s}{S} \times 100$
mm2 80	kg 32,5	kg 63	22 °/₀	49 °/₀

Carbono.	0,350
Manguez	0,670
Phosphoro	0,040
Silicio	0

Zinco

AMOSTRA DE RAYMUNDO LULLIO & CIA. — (m/m 358 DA INTENDENCIA)

Impurezas (Estanho, chumbo, cadmio e ferro).	1,82
Zinco	98,18
Total	100,00

Zarcão

AMOSTRA DE FONSECA ALMEIDA & CIA. — (m/m 3ª 431 DA INTENDENCIA)

Minimum verdadeiro (P C 0²)	29,00
Insoluveis	0,18

É de boa qualidade :

INTENDENCIA

Esta sub-Divisão tem ao seu cargo duas Escrivanias e tres Secções, cabendo á 1ª Escrivania os serviços de fiscalização e a escripta analytica dos armazens das tres Secções, processos de contas, folhas de pagamento, fés de officio e o serviço de contabilidade da 1ª Divisão; á 2ª Escrivania cabe o exame e redacção de todo o expediente, organização dos mappas de concurrencias publicas e administrativas, lavratura das respectivas actas, organização e registro dos documentos relativos ás concorrencias publicas e administrativas realizadas e dos compromissos pela acquisição dos materiaes, fiscalizar a execução dos contractos e cartas de encommenda, pedidos avulsos, protocollos geraes e archivo, processos sobre restituição de cauções, movimento mensal de fornecimento de lenha e organização de dados para os relatorios annuaes da Intendencia, cabendo ás Secções as seguintes attribuições:

Á 1ª Secção todo o serviço de carga e descarga dos materiaes entrados por via maritima, adquiridos para esta Estrada; á 2ª Secção, o recebimento e fornecimento de material e mais objectos proprios de escriptorio; á 3ª Secção, o recebimento e fornecimento de outros materiaes fóra da alçada da 1ª e da 2ª Secção.

Tanto as Escrivanias como as Secções têm mantido em dia os serviços que lhes estão affectos.

Foram processadas por conta do exercicio de 1923 e remettidos á Contabilidade até 31 de dezembro, para o respectivo pagamento, 491 contas.

Por via maritima foram recebidos e distribuidos ás cinco Divisões 359.783.224 kilos de diversos materiaes, correspondentes a 305 despachos, assim especificados:

		kilos
49	despachos de carvão de pedra . .	316.782.930
14	despachos de oleo combustivel . .	35.000.000
1	despacho de carvão de coke. . .	100.000
241	despachos de materiaes diversos .	7.900.294

Effectuaram-se 89 concurrencias publicas para acquisição de materiaes e combustivel, lavrando-se 56 contractos, ficando sem effeito algumas por diversas causas.

Os dados e movimentos estatisticos das Escrivanias e Secções, relativos ao anno de 1923, vão em annexo mencionados na ordem respectiva.

MOVIMENTO ESTATISTICO DAS ESCRIVANIAS E SECÇÕES, DURANTE O ANNO DE 1923

1ª ESCRIVANIA

COMBUSTIVEL

Carvão Cardiff

	Kilos	
Sylvio Kronauer	143.688.897	11.818:720$975
Bordeaux & Cia.	3.883.000	340:341$028
The Brazilian Coal Cº. Limited.	5.754.268	674:944$244
» » » » »	6.499.352	770:038$870
Ulman & Companhia	5.080.000	487:620$000
Bradbury Son (1920) & Cia. Limited	28.544.000	2.071:125$654
The Brazilian Coal Cº. Limited	30.480.000	2.180:741$875
Cia. Nacional de Navegação Costeira	30.480.000	2.180:741$875
Cia. de Navegação Lloyd Brasileiro.	5.791.000	448:688$640
» » » » »	4.683.000	362:840$160
	264.883.517	21.335:803$321
Despeza de transporte do Cáes do Porto		7:911$000
		21.343:714$321

Carvão Americano

The Brazilian Coal Company Limited	2.985.618	382:032$690
Belmiro Rodrigues & Companhia	16.256.000	1.877:850$000
The Brazilian Coal Company Limited	15.240.000	1.863:784$497
Armando Silva	13.038.000	1.161:549$693
Cia. de Navegação Lloyd Brasileiro.	10.160.000	850:783$500
	57.679.618	6.136:000$380
Despeza de transporte do Cáes do Porto		1:139$000
		6.137:139$380

Carvão Nacional

Cia. Carbonifera Brasileira de Araranguá.	10.000.000	611:097$215

Briquetagem

Crocchi & Gravina	3.519.320	87:983$000

Lignito de Caçapava

Cia. Norte Paulista de Combustivel.	3.013.963	149:558$871
	16.533.283	848:639$086

Carvão de Coke

Cia. Nacional de Navegação Costeira . . .	100.000	16:500$000
Cia. de Navegação Lloyd Brasileiro. . . .	100.000	26:000$000
Francisco Leal & Companhia	580.000	75:400$000
	780.000	117:900$000

Carvão de forja

Belmiro Rodrigues & Companhia	875.000	84:000$000

Oleo combustivel

Anglo-Mexican Petroleum Company. . . .	35.000.000	4.867:713$997

Lenha

Diversos	170.519^{m3},000	1.078:694$750

LUBRIFICANTES

Oleo para machina

Mayrink Veiga & Companhia	500.000 litros	270:714$993

Oleo para carro

Standard Oil Cº of Brazil.	660.000 «	292:752$898

Oleo para cylindros

The Atlantic Refining Cº of Brazil	620.000 «	370:237$874
	1.780.000 litros	933:705$765

Estopa

Dias Garcia & Companhia	10.000 kilos	11:250$000
Montenegro & Korb.	150.000 «	163:500$000
Fonseca, Almeida & Companhia.	70.000 «	172:900$000
	230.000 kilos	347:650$000

RESUMO

Carvão Cardiff	264.883.517	21.335:803$321	
» Americano . . .	57.679.618	6.136:000$380	
» Nacional. . . .	10.000.000	611:097$215	
Briquetagem	3.519.320	87:983$000	
Lignito	3.013.963	149:558$871	
Carvão para locomotivas —			
Total	339.096.418	28.320:442$787	28.320:442$787
Despezas e transporte do Cáes do Porto.			9:050$000
Carvão de Coke para fundição		780.000	117:900$000
» » forja		875.000	84:000$000
Oleo combustivel		35.000.000	4.867:713$997
Lenha		170.519^{m3},000	1.078:694$750
Lubrificantes		1.780.000	933:705$765
Estopa		230.000	347:650$000
			35.759:157$299

2ª ESCRIVANIA

Movimento de expediente

Papeis entrados e registrados nos protocollos da Intendencia.	11.841
Pedidos de compra á Imprensa Nacional	2.481
» » » ao commercio	881
» » » de combustivel.	89
» » empenho á Imprensa Nacional . . .	23
Concorrencias publicas realizadas	89
» administrativas realizadas	230
» » registradas	187
Officios e «memoranda» ao commercio pedindo preços.	3.412
«Memoranda» diversos ao commercio	2.305
Officios e «memoranda» aos chefes de serviço . . .	2.156

1ª SECÇÃO

Quantidade de carvão nacional recebido	10.000.000
» » » estrangeiro para locomotivas recebido	322.563.135
Quantidade de briquetagem.	3.519.320

Quantidade de lignito	3.013.963
» » carvão de coke e forja	1.655.000
Oleo combustivel	35.000.000
Quantidade de despachos expedidos para materiaes .	1.886
» » » » » combustiveis.	8.586
» » volumes recebidos	482.488
» » carros requisitados para carvão . .	9.016
» » facturas extrahidas de carvão . .	542
» » materiaes diversos.	331
» » officios e «memoranda» recebidos .	607
» » » » » expedidos . .	498
» » » » » á Intendencia .	399
» » processos registrados.	2.153

2ª SECÇÃO

Quantidade de volumes expedidos	5.936
» » despachos effectuados	309
Quantidade de facturas expedidas	1.126
» » notas extrahidas	1.231
» » officios e «memoranda» expedidos .	574
» (em kilos) dos volumes despachados. .	85.241k,200

3ª SECÇÃO

Quantidade de volumes expedidos.	21.285
» » despachos	179
» » facturas expedidas.	989
» » pedidos attendidos.	296
» » officios e «memoranda» expedidos .	621
Peso total dos volumes carregados.	890.476k,200

2ª DIVISÃO

TRAFEGO

PRIMEIRA PARTE

PRIMEIRA SUB-DIVISÃO — TRAFEGO

PESSOAL

Em 31 de dezembro de 1922, existiam nesta Divisão:

Empregados titulados	2.025
» jornaleiros effectivos . . .	3.102
» » extranumerarios .	2.927
Total	8.054

A existencia em 31 de dezembro de 1923, é a seguinte:

Empregados titulados	2.366
» jornaleiros effectivos . . .	3.108
» » extranumerarios .	2.869
Total	8.343

Com a reducção de 58 jornaleiros extranumerarios, que se nota, houve, no corrente anno, um augmento de 341 empregados titulados e 6 jornaleiros effectivos.

Deve-se isto, em primeiro logar, á autorização do Congresso ampliando o quadro dos conductores de trem, e, em segundo, á incorporação a esta da Estrada de Ferro «CORINTHO A DIAMANTINA», cujo pessoal, como se sabe, passou a pertencer á Central.

Apesar disso, os serviços vão sendo desempenhados com difficuldades não pequenas, visto que, em muitos departamentos desta Divisão, ha ainda falta do pessoal necessario.

Nos escriptorios, por exemplo, onde se realisou um tão pequeno augmento em 1922, que o quadro permanece quasi o mesmo de ha uns dez annos atraz, justamente nesta occasião em que os serviços em toda a Estrada crescem de um modo bastante animador.

Para supprir essa deficiencia de empregados nos escriptorios, a Administração, não poucas vezes, tem mandado recorrer aos conductores, conferentes e telegraphistas, porem essa providencia tem o inconveniente de acarretar augmento de despeza e prejudicar sobremaneira os serviços das estações e dos trens.

Para cada empregado de classe afastado das funcções que lhe são proprias, a Administração é obrigada a fazer um grande numero de substituições dispendiosas, e os novos funccionarios, assim designados, nem sempre estão em condições de bem servir, por faltar-lhes, quasi sempre, a pratica indispensavel.

EXPEDIENTE

Ainda este anno foi bastante intenso o movimento de papeis no Escriptorio Central, mas, apezar disso, com algum esforço, conseguiu-se manter rigorosamente em dia todos os serviços, tendo tido solução um numero consideravel de processos.

Com a presteza necessaria foram processadas convenientemente 660 contas relativas não só a fornecimentos feitos, como a serviços prestados e executados em 1923.

Dentre as providencias tomadas e que muitos beneficios vieram trazer aos trabalhos dos escriptorios, pode-se indicar a da descentralisação de serviços até então ao cargo desta Sub-Directoria e que passaram a ser executados directamente pelas Chefias e Ajudancias.

Nas duas Secções que estão subordinadas ao Escriptorio Central, foram executados ainda os seguintes serviços :

NA PRIMEIRA SECÇÃO

Transcripção de cadernetas de ponto . . .	4.800
Processos em geral	52.800
«Memoranda» expedidos.	430
Contas e conhecimentos.	1.128
Pedidos de material processados	2.548
Copias de fés de officio e gratificação addicional.	794
Folhas de pagamento	6.329
Licenças e processos informados	1.479
Attestados de terço	2.447
Certificados para a Caixa de Pensões . . .	1.193
Portarias de licença	860
Portarias de nomeação	425
Empenhos de despesa	453

NA SEGUNDA SECÇÃO

Processos em geral	13.219
» de C-9.	29.556
» de reclamações	827
Officios expedidos.	2.581
«Memoranda» expedidos.	816
Telegrammas expedidos.	724

Além disso, conforme consta do mappa demonstrativo que a este acompanha, durante o anno findo, nesta Secção, foram processadas 753 reclamações na importancia de 356:756$016, motivadas por extravios, faltas e avarias.

Addicionando-se a estas as 198 que passaram do anno de 1922, no valor de..... 84:743$483, temos um total de 951 reclamações na importancia de 441:499$499.

O movimento de responsabilidades impostas ao pessoal da Divisão attingiu á importancia global de 99:634$055, como se vê do quadro demonstrativo que vai annexado.

Accidentes materiaes

Registraram-se nesta divisão os seguintes accidentes materiaes:

Em 1923

	40	collisões
	29	descarrilamentos
	27	accidentes outros não especificados.
Total.	96	

Em 1922

	63	collisões
	232	descarrilamentos
	169	accidentes outros não especificados.
Total	464	

Nota-se que foi bastante reduzido o numero de accidentes materiaes, durante o corrente anno.

Accidentes pessoaes

Houve em 1923 um total de 60 accidentes pessoaes. Ficaram offendidos 33 empregados, 14 passageiros e 13 transeuntes.

Como já se tem salientado, o fechamento das estações e o consequente estabelecimento das passagens aereas e subterraneas muito tem concorrido para reduzir o numero de accidentes pessoaes.

Officina de reparações

Durante o anno, correram normalmente os serviços ao cargo da OFFICINA DE REPARAÇÕES.

Assim é que, com relativa economia, foram alli executados muitos trabalhos de real utilidade, sobresahindo, entre outros, o da reparação de moveis e concerto de objectos necessarios á Divisão.

A despeza com estes serviços póde ser assim discriminada:

Material novo empregado	17:920$419
Madeiras novas empregadas.	8:960$400
Despeza com o pessoal	18:302$074
Total	45:182$893
Ferro, aço, metaes e madeiras aproveitados .	6:416$880
Total geral	51:599$773

A OFFICINA manteve ainda em dia o serviço, que lhe compete, de aferição de todas as balanças existentes nesta Divisão.

ARCHIVO

Bastante consideravel foi o movimento de papeis no Archivo desta Divisão.

Apezar disso, todos os trabalhos correram regularmente, achando-se devidamente catalogados os processos, livros, ordens e circulares, de modo a facilitar as buscas e consultas.

QUADRO A — Responsabilidades impostas ao pessoal da 2ª Divisão, em 1923

MEZES	TRAFEGO		MOVIMENTO	
	RECLAMAÇÕES	INDEMNIZAÇÕES	RECLAMAÇÕES	INDEMNIZAÇÕES
Janeiro.	4:755$866	2:057$194	976$165	1:096$653
Fevereiro	3:427$200	2:022$780	382$000	1:433$271
Março	5:313$087	2:248$663	645$000	1:485$200
Abril	5:635$832	1:994$145	531$000	923$600
Maio	5:824$408	1:805$569	566$900	861$050
Junho	3:527$850	1:410$600	330$300	795$800
Julho	5:011$063	1:800$997	467$600	1:139$400
Agosto.	2:731$243	1:323$256	344$601	1:123$700
Setembro	4:747$643	1:718$607	543$922	1:177$150
Outubro	6:241$666	381$100	554$672	1:784$973
Novembro.	6:058$706	1:886$474	606$672	1:075$323
Dezembro.	4:881$677	1:796$854	841$600	1:345$023
Totaes.	58:156$241	20:446$239	6:790$432	14:241$143

RECLAMAÇÕES

Mappa demonstrativo do movimento de entradas e sahidas de reclamações, durante o anno de 1923

DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE	IMPORTANCIA
Apresentadas:		
Extravio	586	277:459$457
Faltas	87	19:322$935
Avarias	80	59:973$624
Somma	753	356:756$016
Passadas do anno de 1922	198	84:743$483
Total	951	441:499$499
Liquidadas:		
Integralmente	142	39:134$500
Reduzidas	115	36:278$605
Indeferidas	102	61:806$133
Archivadas	50	12:733$897
Enviadas ás Companhias em trafego mutuo	199	96:038$440
Somma	608	245:991$575
Ficam em processo	343	183:642$241
Importancia das reducções	—	11:865$683
Total	951	441:499$499
RESUMO:		
Passaram do anno de 1922	198	84:743$483
Apresentadas	753	356:756$016
Somma	951	441:499$499
Liquidadas	608	245:991$575
Ficam em processo	343	183:642$241
Importancia das reducções	—	11:865$683
Somma	951	441:499$499

Durante o anno foram apresentadas 753 reclamações, na importancia de 356:756$016, por extravio, faltas e avarias. Passaram do anno de 1922, 198, no valor de 84:743$483, perfazendo o total de 951, na importancia de 441:499$499.

QUADRO B — Accidentes pessoaes e materiaes occorridos durante o anno de 1923

Collisões	Entre estações	Insufficiencia de signaes	2	
		Engano de chaves	2	
		Engano de licenças	1	
		Engano do pessoal da machina	3	
		Diversos	6	
	Nas estações	Engano de chaves	5	
		Engano de licenças	2	
		Engano do pessoal da machina	9	
		Insufficiencia de signaes	4	
		Diversos	6	40
Descarrilamentos	Trilho partido		2	
	Chaves e cruzamentos defeituosos		1	
	Defeitos na linha — Abertura de linha		1	
	Defeito no material rodante	Linhas em más condições	1	
		Diversos	2	
		Rodas defeituosas	2	
		Eixos defeituosos	1	
		Truks defeituosos	1	
		Engates defeituosos	1	
		Freios defeituosos	2	
	Negligencia na execução do serviço	Falta de cuidado no manejo das chaves	5	
		Falta de cuidado no manejo das locomotivas	—	
		Falta de cuidado na reparação das linhas	—	
	Obstrucções imprevistas	Gado	3	
		Inundações	1	
		Obstrucções criminosas	—	
		Barreiras	3	
		Diversas	3	29
Outros accidentes	Em locomotivas	Explosões	8	
		Outros accidentes em locomotivas	4	
	Carros queimados durante o percurso	Fogo devido ás locomotivas	7	
		Fogo devido aos fogões	—	
		Fogo devido ás lampadas	7	
		Diversos motivos	1	27

			Empregados	Passageiros	Transeuntes	Total	
Accidentes pessoaes	Feridos devido a.	Collisões.	8	2	1	11	
		Descarrilamentos	4	—	—	4	
		Outros motivos	3	5	7	15	30
	Fallecimentos devidos a.	Collisões.	6	2	1	9	
		Descarrilamentos	2	1	—	3	
		Outros motivos	10	4	4	18	30
							60

	Numero total	Trem-kilometros	Trem-kilometros por 1 accidente		Numero total	Trem-kilometros por 1 accidente
Grandes	6	15.048.885	2.508.147	Collisões	40	376.222
Médios.	10		1.504.888	Descarrilamentos	29	518.927
Pequenos	140		107.485	Outros accidentes. . . .	87	172.975
	156				156	

SEGUNDA PARTE

ESTAÇÕES, PARADAS E POSTOS TELEGRAPHICOS

Relação das estações, paradas, estribos e desvios inaugurados durante o anno de 1923

ESTAÇÕES, PARADAS, ESTRIBOS E DESVIOS	CATEGORIAS	POSIÇÃO KILOMETRICA	DATA DA INAUGURAÇÃO
LINHA DO CENTRO			
Desvio particular	Desvio . . .	. . . . .	23- 6-923
» »	» . . .	274.284	5-12-923
» »	» . . .	537.324	10-12-923
RAMAL DE SÃO PAULO			
Tres Poços	Estribo. . .	135.000	-923
Desvio	Desvio . . .	136.000	14-12-923
RAMAL DE SANTA CRUZ			
Viegas (Senador Camará).	Parada . . .	33.229	1- 7-923
RAMAL DE BELLO HORIZONTE			
Posto telegraphico	Posto . . .	600.000	17- 9-923
LINHA AUXILIAR			
Itinga	Estribo. . .	28.150	1- 7-923
Desvio particular	Desvio . . .	99.826	9- 7-923
» »	» . . .	30.380	23- 7-923
RAMAL DE SANTA BARBARA			
Desvio particular	Desvio . . .	636.595	16-11-923
RAMAL DE MARIANNA A PONTE NOVA			
Lavras Velhas	Parada . . .	582.950	1-12-923

Na conformidade do Decreto do Governo Federal, foi tambem recebida a Estrada de Ferro CORYNTHO a DIAMANTINA, cuja incorporação se verificou a 6 de janeiro do corrente anno.

As estações desse ramal que passaram a pertencer á Central, são as seguintes :

Roça do Brejo.	Estação	874.665	6-1-923
Santo Hypolito.	»	891.175	6-1-923
Monjolos	Parada	907.175	6-1-923
Rodeador	Estação	920.275	6-1-923
Conselheiro Matta	»	936.771	6-1-923
Barão de Guaicuhy	»	972.175	6-1-923
Guinda	»	988.921	6-1-923
Diamantina.	»	999.691	6-1-923

Acção desenvolvida pelos inspectores e itinerantes.

Os inspectores de estação, durante o anno, fiscalizaram o serviço de grande numero de estações, examinaram praticantes de conferente, tendo apresentado, de tudo, relatorios circumstanciados.

São estes, em resumo, os serviços executados:

No 1º Districto: — 314 exames de estações, além de syndicancias e inquerito feitos.

No 2º Districto: — 126 exames de estações, além de syndicancias e inqueritos feitos.

No 3º Districto: — 363 exames de estações, além de syndicancias e inqueritos feitos.

Realizaram-se, na Chefia do Movimento, 74 viagens de inspecção, quasi todas com o fim de resolver casos technicos e manter a regularidade do serviço.

Quanto aos itinerantes, estiveram sempre em seus postos fiscalizando o serviço de passageiros.

QUADRO C — Synopse do serviço de braçagem da Divisão durante o anno de 1923

DISTRICTOS	IMPORTAÇÃO			EXPORTAÇÃO			BALDEAÇÃO		TOTAES
	ENCOMMENDAS E BAGAGENS	MERCADORIAS DESCARREGADAS		ENCOMMENDAS E BAGAGENS	MERCADORIAS CARREGADAS		ENCOMMENDAS E BAGAGENS	MERCADORIAS	
		Estrada	Parte		Estrada	Parte			
1º districto. . . .	102.239.691	348.012.401	710.045.566	87.464.143	612.845.176	762.234.683	6.492.367	33.994.005	2.663.327.032
2º districto. . . .	40.287.844	349.429.393	358.163.679	65.384.082	305.451.900	509.990.617	16.214.808	412.391.850	2.057.314.173
3º districto. . . .	16.730.243	141.713.283	267.838 717	20.574.691	136.801.721	424.084.905	6.537.717	219.359.780	1.233.641.062
Totaes. . . .	159.256.778	839.155.032	1.336.047.962	173.422.916	1.055.098.797	1.696.310.205	29.244.892	665.745.635	5.954.282.267
Totaes de 1922 .	182.053.301	793.595.915	1.536.626 346	208.273.771	692.773.355	1.739.006.247	45.301.904	633.053.166	5.830.684.005

MOVIMENTO EM PESO POR TRABALHADOR E POR DIA DE TRABALHO

	Trabalhadores	Movimento em peso	
1º districto.	666	4.967	kilos
2º districto.	540	6.117	»
3º districto.	390	3.859	»
	1.596	14.943	»
Totaes de 1922	1.450	14.609	»

TERCEIRA PARTE

Trabalhos Executados

Carlos Sampaio — Passou, em 16 de janeiro, a funccionar em novo edificio, situado no kilometro 47.808, da Linha Auxiliar.

A 27 de junho teve logar a inauguração da nova bilheteira installada na plataforma das linhas 1 e 2, em Cascadura, e destinada exclusivamente á venda de bilhetes para trens de suburbios.

Foram inaugurados em 1° de outubro os «torniquetes» das estações de ROCHA e QUINTINO BOCAYUVA.

Ficou concluida, em 14 de outubro, a construcção de desvio morto na estação de Benjamin Constant, ramal de Porto Novo.

Necessidades da Sub-Divisão

O serviço em quasi todas as estações, como demonstram os quadros estatisticos juntos, tem augmentado consideravelmente nestes ultimos tempos.

Dahi a necessidade de se procurar, por todos os meios, melhorar as condições materiaes de algumas dellas, como a CENTRAL e MARITIMA, por exemplo, nas quaes já não existe espaço para a perfeita installação dos varios serviços que lhes estão affectos.

As plataformas da CENTRAL não comportam mais o grande movimento de passageiros, tornando-se tambem insufficientes as suas linhas para a movimentação prompta dos trens que por ellas circulam.

A MARITIMA, devido á extensão de seu pateo, é forçada a manter um numero elevado de rondantes, os quaes nem sempre podem exercer a fiscalização que era para desejar-se.

Apesar de continuar a ser regularmente feito o serviço nos "torniquetes" installados nas differentes estações dos suburbios, uma fiscalização rigorosa só poderá ser exercida por meio de taes apparelhos, quando os bilhetes, passes e assignaturas, ligeiramente modificados, possam deixar uma parte no receptor que lhes é destinado.

Cascadura precisa ter seus armazens augmentados, assim como as linhas do seu desvio, onde só existe logar para cinco carros.

Entre outras, estão exigindo melhoramentos as estações seguintes :

Dona Clara — Construcção de um armazem de mercadorias no terreno existente entre a linha circular e o ramal "Campinho", armazem este que servirá para todo o commercio de Madureira, Irajá e Jacarépaguá.

Anchieta e Nilopolis — Ampliação dos seus armazens.

Senador Vasconcellos, Inhoahyba e Paciencia — Augmento de suas plataformas.

Bangú — Reconstrucção do edificio actual e construcção de um armazem de mercadorias que melhor attenda ás necessidades do commercio local.

Itaguahy, Corôa Grande e Itacurussá — Ampliação das suas plataformas, sendo que em Itacurussá se faz sentir a necessidade de um dormitorio destinado ao pessoal dos trens, que alli são obrigados a pernoitar.

Conrado Niemeyer, Avellar, Andrade Costa, Werneck, Benjamin Constant, Morro Azul, Engenheiro Alberto Furtado, Porto das Flores, Santa Rosa e Tres Ilhas — Em todos estes pontos, facilitaria sobre maneira o serviço de carga e descarga a construcção de uma terceira linha ou desvio.

Estações dos suburbios — Substituição, por armazens proprios, das guaritas existentes nas estações e onde é feito o serviço presentemente.

Sertão, Bomfim, Andrade Costa, Santa Fé, Sacra Familia, Chacrinha, Engenheiro Alberto Furtado, Santa Thereza e Porto das Flores — Ampliação das suas plataformas.

São Matheus, Andrade Araujo e Governador Portella — Reconstrucção urgente dos edificios em que funccionam as estações.

Mantiqueira — Construcção de um desvio para o carro que alli fica diariamente e que é destinado ao transporte de leite, providencia esta que evitará o cumprimento, por parte do pessoal, do art. 143 das Instrucções. — A estação não tem agua sufficiente. — O abastecimento poderá ser feito de accôrdo com o plano já estudado.

Tabocas — Ampliação do armazem e construcção de um desvio para carros.

Alfredo Vasconcellos — Augmento do desvio existente.

Pedro Leopoldo — Augmento dos armazens e plataformas e construcção de um novo barracão para deposito de cal.

Nova Granja — Augmento da plataforma e do armazem. — Construcção de um desvio para carros.

Buarque — Construcção de um embarcadouro para animaes e augmento das plataformas.

Campo Alegre — Augmento das plataformas.

Oliveira Fortes — Augmento do desvio existente e construcção de um desvio morto.

Paiva — Construcção de um desvio ao lado do armazem para facilitar o carregamento, bem como a descarga de mercadorias.

Santa Amelia — Calçamento do pateo da estação.

Brumadinho — Novo armazem, mais amplo.

Curvello — Ampliação do seu armazem.

Ouro Preto — Fechamento das plataformas da estação, para a venda de ingressos, como em Juiz de Fóra e outras, ampliação do armazem e installação de sanitaria para o publico.

Ozorio de Almeida — Construcção de um desvio com plataforma devidamente coberta, para embarque e desembarque de passageiros.

Ribeirão da Matta — Ampliação do armazem existente.

Hargreaves — Augmento do armazem e das plataformas.

General Carneiro — Augmento das linhas existentes e construcção de um desvio para carregamento de areia.

Villa Mathilde, Luiz Carlos, São José dos Campos, Eugenio de Mello, Caçapava, Quiririm, Taubaté, Pindamonhangaba, Lorena, Bulhões, Rademaker — Ampliação dos seus armazens.

União, Marechal Jardim, Embahú, Engenheiro Neiva, Engenheiro Sá e Silva e Engenheiro Martins Guimarães — Construcção de armazens onde sejam depositados os volumes recebidos e a expedir.

Ypiranga e Sebastião de Lacerda — Ligação de seus desvios ás linhas principaes, para facilitar o serviço de manobras.

Barão de Vassouras — Construcção de um desvio para a bitola estreita e montagem de uma carvoeira para abastecimento das machinas da bitola estreita.

Commercio — Ampliação dos desvios.

Alliança — Augmento do armazem existente.

Carlos Niemeyer — Reforma radical do edificio.

Parahyba do Sul — Construcção de um armazem de maior capacidade.

Barão de Angra — Construcção de mais um desvio e de casa para o agente.

Affonso Arinos — Reforma completa do edificio da estação.

Juiz de Fóra — Construcção de uma passagem subterranea.

Pulverizaçao, União, Rademaker, Ewbank da Camara, Cannas e Engenheiro Neiva — Augmento das dependencias em que funccionam a agencia e o telegrapho.

Cruzeiro e Barra Mansa — O movimento de passageiros nestas estações tem crescido consideravelmente, tornando-se necessaria a construcção de passagens subterraneas.

Poá, Sabaúna, Villa Queimada e Rademaker — Reforma do edificio em que funccionam as estações.

Barra do Pirahy — Transcrevo o que foi dito no relatorio de 1922, sobre as necessidades desta estação: — "Barra do Pirahy como centro commercial que é, e ponto de bifurcação das principaes linhas da Central, está exigindo para a estação um edificio condigno. O que existe actualmente é acanhado demais para o grande desenvolvimento que vão tendo todos os serviços. — Essa providencia não pode deixar de ser acompanhada de uma outra de caracter urgente:— a ampliação das linhas de circulação, de modo a dar vasão ao grande movimento de trens e facilitar mais o serviço de manobras. — A montagem da cabine, para movimentação das chaves, é outra medida de grande utilidade. Além da

economia, que se verificará, certamente, com a reducção do quadro dos guarda-chaves, haverá tambem a vantagem da simplificação e maior segurança do serviço."

Ewbank da Camara — Reforma do edificio da estação.

Norte, Jacarehy, Cachoeira e Entre Rios — Construcção de cabines nestas estações.

Igrejinha — É de toda a conveniencia a abertura ao trafego dessa parada.

Providencias tomadas

A 20 de janeiro foi supprimido o serviço telegraphico na estação de São João de Merity, sendo alli installado apparelho telegraphico.

As licenças dos trens passaram a ser concedidas directamente pelas estações de Pavuna e São Matheus.

Muito veiu facilitar a venda de leitos, na Central, a modificação ultimamente introduzida nesse serviço.

QUARTA PARTE

Segunda Sub-Divisão — Movimento

Foram executados, com regularidade no correr do anno, todos os serviços que se prendem ao movimento de trens, especialmente os de conducção de passageiros e de cargas, não obstante continuem a influir de modo decisivo os restrictos meios de que dispomos para attender ao cada vez mais intenso e mais volumoso serviço de transporte ao cargo desta via-ferrea.

Dados estatisticos

Nos quadros annexos de lettra D á lettra M, encontram-se os dados estatisticos dos respectivos serviços.

QUADRO D — Movimento

O percurso dos trens passou:

de	12.404.515	kilometros	em 1913
a	12.740.592	»	» 1914
»	11.764.057	»	» 1915
»	12.555.185	»	» 1916
»	12.818.659	»	» 1917
»	11.759.010	»	» 1918
»	13.045.103	»	» 1919
»	14.102.347	»	» 1920
»	14.319.071	»	» 1921
»	15.008.757	»	» 1922
»	15.048.885	»	» 1923

O que representa um accrescimo de 0,27 % sobre 1922.

O percurso dos vehiculos passou:

de	216.400.979	kilometros	em 1913
a	220.226.872	»	» 1914
»	199.916.900	»	» 1915
»	222.747.851	»	» 1916
»	246.034.139	»	» 1917
»	223.480.911	»	» 1918
»	246.196.401	»	» 1919
»	260.084.744	»	» 1920
»	269.525.256	»	» 1921
»	314.265.256	»	» 1922
»	332.348.877	»	» 1923

O que representa um accrescimo de 5,7 % sobre 1922.

Numero de trens por secções e ramaes no anno de 1923

BITOLA LARGA	VIAJANTES	ESPECIAES DE VIAJANTES	MIXTOS	CARGAS	DE SERVIÇO
Suburbios na 1ª secção	56.892	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
» no ramal de S. Paulo	4.382	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
Pequeno percurso na 1ª secção	33.803	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
» » no Ramal de Santa Cruz	18.856	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
» » » Ramal de Mangaratiba	2.990	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
» » » Ramal de Paracamby	3.841	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
1ª Secção	5.886	458	2.190	11.494	6.744
2ª »	5.884	113	2.188	6.014	2.829
3ª »	2.929	54	2.862	2.031	308
4ª »	2.190	66	2.132	2.837	345
5ª »	2.190	62	2.862	6.387	916
6ª »	1.431	80	730	846	69
Ramal de Santa Cruz	. . . .	323	730	3.815	896
» » Mangaratiba	. . . .	34	730	179	2.442
» » Paracamby	. . . .	3	1.416	1	. . . .
» » S. Paulo	4.392	191	2.920	9.348	3.135
» » Lima Duarte	. . . .	. . . .	730	. . .	1.090
» » Paraopeba	1.432	80	740	621	771
» » Ouro Preto	. . . .	. . . .	. . . .	99	. . . .
Somma	147.103	1.474	20.230	43.672	19.545
BITOLA ESTREITA					
Suburbios na Linha Auxiliar	15.378	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
» » Rêde Fluminense	5.108	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
6ª Secção	2.192	92	4.318	3.085	2.300
7ª »	732	51	1.460	1.054	260
Linha Auxiliar	1.500	62	750	2.377	4.021
Ramal de Porto Novo	731	32	732	372	652
Rêde Fluminense	1.886	29	2.204	993	1.587
Ramal de Piranga	. . . .	21	730	123	243
» » Ouro Preto	730	34	1.266	187	3.281
» » Santa Barbara	. . . .	25	1.460	233	625
» » Bello Horizonte	2.192	50	2.858	296	231
» » Montes Claros	. . . .	23	1.079	118	818
» » Bananal	. . . .	8	730	135	389
» » Piquete	. . . .	4	1.460	90	2
» » Diamantina	. . . .	16	661	137	176
Somma	30.449	447	19.708	9.205	14.485

QUADRO E — Trens-kilometro de diversas especies em cada uma das secções e ramaes, durante o anno de 1923, comparativamente ao anno de 1922

BITOLA LARGA	SUBURBIOS		VIAJANTES DO INTERIOR		PEQUENO PERCURSO	MIXTOS	CARGAS	DE SERVIÇO	TOTAES		DIFFERENÇA EM 1923
	Ordinarios	Extra-ordinarios	Ordinarios	Extra-ordinarios					1923	1922	
1ª Secção.	963 565	2.688	364.932	13.809	989.510	106.580	440.589	64.356	2.946.030	2.900.739	45.291
2ª »	.....	.....	270.664	5.153	.....	100.648	262.838	38.698	678.001	685.987	7.986
3ª »	.....	.....	260.682	3.731	.....	197.014	179.489	12.805	653.721	638.468	15.253
4ª »	.....	.....	175.200	3.895	.....	170.560	226.368	15.871	591.894	646.277	54.283
5ª »	.....	.....	405.320	8.211	.....	198.812	613.429	30.114	1.255.886	1.406.801	150.915
6ª »	.....	.....	22 896	1.347	.....	11.680	16.195	1.229	53.347	59.828	6.481
Ramal de Santa Cruz . .	.....	.....	.....	4.355	487.198	24.880	91.261	16.646	624.350	599.910	24.440
» » Mangaratiba. .	.....	.....	.....	1.559	130.132	35.040	4.831	21.414	192.976	182.494	10.482
» » Paracamby . .	.....	.....	.....	22	30.728	11.320	8	.....	42.078	40.101	1.977
» » S. Paulo. . .	214.716	.....	1.487.320	29.337	.....	435.590	1.285.939	80.181	3.533 035	3.588.599	55.514
» » Lima Duarte. .	.....	.....	.....	.....	.....	20.440	.....	6.902	27.342	20.971	6.371
» » Ouro Preto . .	.....	.....	.....	.....	.....	.....	601	.....	601	697	96
» » Paraopeba . .	.....	.....	231.991	6.968	.....	116.984	100.317	31.827	488.087	494.662	6.575
Total. . . .	1.178 284	2.688	3.219.005	78.387	1.637.568	1.429.558	3.221.865	320.043	11.087.398	11.265 534	385.664
BITOLA ESTREITA											
6ª Secção.	.....	.....	255.688	6.090	.....	265.814	350.576	48.447	926.615	860.475	66.140
7ª »	.....	.....	265.704	6.842	.....	231.820	157.436	7.480	639.262	628.420	10.842
Linha Auxiliar	465 446	.....	158.690	4.464	.....	128.200	225 652	33.146	1.016.658	1.011.150	5.508
Ramal de Porto Novo .	.....	.....	46.784	2.004	.....	46.976	23.622	17.579	136.965	142.682	5.717
Rêde Fluminense . . .	60.126	.....	153.850	1.094	.....	195.560	22.167	18.650	452.043	450.712	1.331
Ramal de Piranga . . .	.....	.....	.....	969	.....	41.610	5.812	8.144	56 535	55.317	1.218
» » Ouro Preto . .	.....	.....	43.780	1 907	.....	82.798	7.813	82.468	218.766	213.574	5.192
» » Santa Barbara .	.....	.....	.....	1.907	.....	110.960	2.862	12.324	128.053	112.967	15.086
» » Bello Horizonte.	.....	.....	30.088	664	.....	40.012	4.144	8.914	84.442	103.267	18.825
» » Montes Claros .	.....	.....	.....	1.837	.....	99.425	9.735	6.227	117.224	103.181	14.043
» » Bananal . . .	.....	.....	.....	224	.....	20.440	3.780	9.665	34.109	42.034	7.925
» » Piquete . . .	.....	.....	.....	68	.....	24.820	1.521	34	26.443	19.444	6.999
» » Diamantina . .	.....	.....	.....	2.368	.....	97.828	18.436	5.740	124.372	.....	.....
Total. . . .	526.572	.....	925.184	31.038	.....	1.386.319	833.556	258.818	3.961.487	3.743.223	158.826
Total geral . .	1.704.856	2.688	4.144.189	109.425	1.637.568	2.815.877	4.055.421	578.861	15.048.885	15.008.757	544.490

QUADRO F — Trens-kilometro de diversas especies em 1923, comparados com os do anno de 1922

	SERVIÇOS	1923	1922
	Trens de suburbios — Rio	963.566	938.213
	» » » — extraordinarios	2.688	3.993
	» » » — S. Paulo	214.718	214.591
	» » » — Linha Auxiliar	466.446	457.063
	» » » — Rêde Fluminense	60.126	50.350
	» » viajantes — ordinarios	5.781.757	5.706.341
	» » » — extraordinarios	109.425	116.624
	» mixtos	2.815.877	2.652.255
	» de cargas, inclusive os de serviço	4.634.282	4.869.322
	Total	15.048.885	15.008.757
	ASSIM DISTRIBUIDOS POR SECÇÕES E RAMAES		
BITOLA LARGA	1ª Secção, inclusive suburbios	2.946.030	2.900.739
BITOLA LARGA	2ª »	678.001	635.937
BITOLA LARGA	3ª »	653.721	638.468
BITOLA LARGA	4ª »	591.894	646.277
BITOLA LARGA	5ª »	1.255.886	1.406.801
BITOLA LARGA	6ª »	53.347	59.828
BITOLA LARGA	Ramal de Santa Cruz	624.350	599.910
BITOLA LARGA	» » Mangaratiba	192.976	182.494
BITOLA LARGA	» » Paracamby	42.078	40.101
BITOLA LARGA	» » S. Paulo, inclusive suburbios	3.533.085	3.588.599
BITOLA LARGA	» » Lima Duarte	27.342	20.971
BITOLA LARGA	» » Paraopeba	488.087	494.662
BITOLA LARGA	» » Ouro Preto	601	697
BITOLA ESTREITA	6ª Secção	926.615	860.475
BITOLA ESTREITA	7ª »	639.262	628.420
BITOLA ESTREITA	Linha Auxiliar, inclusive suburbios	1.016.658	1.011.150
BITOLA ESTREITA	Ramal de Porto Novo	136 965	142.682
BITOLA ESTREITA	Rêde Fluminense, inclusive suburbios	452.043	450.712
BITOLA ESTREITA	Ramal de Piranga	56.535	55.317
BITOLA ESTREITA	» » Ouro Preto	218.766	213.574
BITOLA ESTREITA	» » Santa Barbara	128.053	112.967
BITOLA ESTREITA	» » Bello Horizonte	84.442	103.267
BITOLA ESTREITA	» » Montes Claros	117.224	103.181
BITOLA ESTREITA	» » Bananal	34.109	42.034
BITOLA ESTREITA	» » Piquete	26.443	19.444
BITOLA ESTREITA	» » Diamantina	124.372	—
	Total	15.048.885	15.008.757

QUADRO G — Quantidade dos trens que circularam, durante o anno de 1923, entre as estações abaixo

BITOLA LARGA

	Quantidade	Total
Trens de suburbios :		
Central a D. Clara.	56.808	
Mogy a Norte	4.382	61.190
Expressos :		
Central a Lafayette	729	
Central a Entre Rios	730	
Barra a Rezende	730	
Barra a Norte.	730	2.919
Trens de pequeno percurso :		
Central a Deodoro.	6.046	
Central a Nova Iguassú	4.078	
Central a Belém	730	
Central a Paracamby.	2.673	
Central a Bangú	5.840	
Central a Santa Cruz	4.880	
Central a Matadouro	5.110	
Central a Itacurussá	730	
Central a Mangaratiba	2.302	
Belém a Paracamby	730	33.119
Rapidos e nocturnos :		
Central a Luz.	2.934	
Central a Bello Horizonte. . . .	1.428	
Central a Lafayette	30	
Central a Marinhos	1	
Central a Entre Rios	10	
Central a Barra do Pirahy . . .	23	
Mello Franco a Bello Horizonte . .	1	4.427
Mixtos :		
S. Diogo a Mangaratiba	730	
S. Diogo a Entre Rios	730	
S. Diogo a Palmyra	730	

	Quantidade	Total
Belem a Paracamby	1.415	
Belém a Barra.	730	
Barra a Carlos Niemeyer. . . .	58	
Barra a Entre Rios	672	
Parahyba a Palmyra.	730	
Entre Rios a Palmyra.	672	
Juiz de Fóra a Penido.	730	
Palmyra a Lafayette	730	
Lafayette a Bello Horizonte . . .	710	
Lafayette a Brumadinho	4	
Lafayette a Mello Franco. . . .	6	
Sarzedo a Bello Horizonte . . .	4	
Brumadinho a Bello Horizonte . .	6	
Barra a Cachoeira.	730	
Cachoeira a Jacarehy.	730	
Cachoeira a Norte.	730	
Jacarehy a Norte	730	11.577

Especiaes de viajantes :

Central a Derby Club.	44
Central a Jockey Club	42
Central a Deodoro.	21
Central a Villa Militar.	42
Central a Realengo	20
Central a Bangú	8
Central a Santa Cruz	8
Central a Campo Grande. . . .	13
Central a Ibicuhy.	1
Central a Itacurussá	2
Central a Mangaratiba	27
Central a S. Diogo	3
Central a Maritima	6
Central a Bento Ribeiro	4
Central a Belém	20
Central a Barra do Pirahy . . .	25
Central a Pinheiro	2
Central a Cruzeiro.	3
Central a Apparecida.	8

	Quantidade	Total
Central a Norte.	21	
Central a Barão de Vassouras . . .	3	
Central a Entre Rios	3	
Central a Juiz de Fóra	2	
Central a Mariano Procopio . . .	1	
Central a Barbacena	2	
Central a Lafayette	2	
Central a Bello Horizonte	19	
Maritima a S. Christovão. . . .	2	
Maritima a D. Clara	1	
Maritima a Deodoro	2	
Maritima a Villa Militar	11	
Maritima a Santa Cruz	1	
Maritima a Norte	1	
S. Diogo a D. Clara.	6	
S. Diogo a Deodoro.	2	
S. Diogo a Villa Militar.	64	
S. Diogo a Realengo	19	
S. Diogo a Bangú	4	
S. Diogo a Santa Cruz	37	
S. Diogo a Bello Horizonte . . .	2	
S. Christovão a D. Clara	2	
S. Christovão a Campo Grande . .	1	
S. Christovão a Norte.	1	
Deodoro a Villa Militar	2	
Deodoro a S. Christovão	6	
Deodoro a Santa Cruz.	3	
Villa Militar a S. Christovão . . .	26	
Villa Militar a Barra do Pirahy . .	8	
Villa Militar a Santa Cruz. . . .	5	
Villa Militar a Norte	8	
Realengo a Norte	1	
Santa Cruz a S. Christovão . . .	18	
Santa Cruz a Cascadura	1	
Santa Cruz a Campo Grande . . .	1	
Santa Cruz a Mangaratiba. . . .	1	
Itacurussá a Mangaratiba. . . .	1	
Belem a Bello Horizonte	1	

	Quantidade	Total
Mendes a Lages	1	
Barra do Pirahy a Pinheiro . . .	3	
Barra do Pirahy a Barra Mansa . .	5	
Barra do Pirahy a Cruzeiro . . .	1	
Barra do Pirahy a Cachoeira . . .	1	
Barra do Pirahy a Lorena. . . .	1	
Barra do Pirahy a Apparecida . .	1	
Barra do Pirahy a Norte	4	
Barra do Pirahy a Affonso Arinos	1	
Barra do Pirahy a Parahyba . . .	2	
Barra do Pirahy a Lafayette . . .	1	
Barra do Pirahy a Bello Horizonte .	3	
Barra do Pirahy a Juparanã . . .	1	
Barra do Pirahy a Belém	1	
Barra do Pirahy a Paracamby . .	2	
Barra Mansa a Mendes	1	
Barra Mansa a Rezende	1	
Barra Mansa a Cruzeiro	2	
Barra Mansa a Lorena.	2	
Rezende a Parahyba	1	
Cruzeiro a Guaratinguetá. . . .	4	
Cruzeiro a Cachoeira	1	
Cachoeira a Pinheiro	2	
Cachoeira a Lorena	4	
Cachoeira a Norte.	3	
Lorena a Queluz	2	
Lorena a Cruzeiro.	4	
Lorena a Guaratinguetá	3	
Lorena a Caçapava	3	
Lorena a Norte	4	
Apparecida a Cruzeiro.	2	
Apparecida a Lorena	1	
Apparecida a Queluz	2	
Apparecida a Trememb é	2	
Apparecida a Cachoeira	2	
Apparecida a Rezende	3	
Apparecida a Pindamonhangaba. .	1	
Apparecida a Caçapava	10	

	Quantidade	Total
Apparecida a S. José dos Campos .	4	
Apparecida a Jacarehy	2	
Apparecida a Mogy	4	
Apparecida a Norte	14	
Pindamonhangaba a Lorena . . .	1	
Pindamonhangaba a Cachoeira . .	1	
Pindamonhangaba a Guaratinguetá .	1	
Pindamonhangaba a Caçapava . .	1	
Pindamonhangaba a Taubaté. . .	1	
Pindamonhangaba a Norte . . .	2	
Taubaté a Tremembé.	8	
Taubaté a Apparecida.	4	
Taubaté a Guaratinguetá	2	
Taubaté a Norte	1	
Caçapava a Guaratinguetá . . .	5	
Caçapava a Norte.	4	
Caçapava a Jacarehy	1	
Jacarehy a Bom Jesus.	6	
Jacarehy a Mogy.	2	
Jacarehy a Norte.	1	
Norte a Mogy	1	
Norte a S. José dos Campos . . .	2	
Norte a Sitio	1	
Norte a Bemfica	1	
Entre Rios a Juparanã	2	
Entre Rios a Affonso Arinos . . .	2	
Entre Rios a Juiz de Fóra . . .	4	
Entre Rios a Palmyra.	1	
Entre Rios a Lafayette	1	
Mariano Procopio a Entre Rios . .	6	
Mariano Procopio a Juparanã. . .	1	
Mariano Procopio a João Ayres . .	1	
Mariano Procopio a Sitio	1	
Mariano Procopio a Burnier . . .	1	
Juiz de Fóra a Barbacena. . . .	2	
Juiz de Fóra a Palmyra	1	
Barbacena a Lafayette	1	
Palmyra a Mariano Procopio. . .	2	

	Quantidade	Total
Palmyra a Sitio	3	
Palmyra a Lafayette	8	
Congonhas do Campo a Juiz de Fóra .	1	
Congonhas do Campo a Barbacena .	2	
Congonhas do Campo a Lafayette. .	32	
Congonhas do Campo a Burnier . .	2	
Bello Horizonte a Juiz de Fóra . .	1	
Bello Horizonte a Sitio	2	
Bello Horizonte a Palmyra . . .	2	
Bello Horizonte a Barbacena . . .	4	
Bello Horizonte a Lafayette . . .	6	
Bello Horizonte a Brumadinho . .	2	844

Trens de cargas:

Central a Maritima	114
Central a S. Diogo.	501
Central a Alfredo Maia	54
Central a Engenho de Dentro. . .	8
Central a S. Christovão	7
Central a Deodoro.	8
Central a Villa Militar.	20
Central a Santa Cruz	1
Central a Mangaratiba	1
Central a Realengo	5
Central a Barra do Pirahy . . .	3
Maritima a S. Diogo	2.100
Maritima a S. Christovão. . . .	200
Maritima a Triagem	16
Maritima a Engenho de Dentro . .	84
Maritima a D. Clara	3
Maritima a Deodoro	778
Maritima a Villa Militar	2
Maritima a Alfredo Maia. . . .	262
Maritima a Santa Cruz	18
Maritima a Matadouro	34
Maritima a Belém.	2.636
Maritima a Mendes	10
Maritima a Barra do Pirahy . . .	2.692

	Quantidade	Total
Maritima a Entre Rios	82	
Maritima a Palmyra	201	
Maritima a Lafayette. . . .	72	
S. Diogo a Alfredo Maia. . . .	363	
S. Diogo a S. Christovão. . . .	6	
S. Diogo a Engenho de Dentro . .	37	
S. Diogo a D. Clara	730	
S. Diogo a Deodoro	44	
S. Diogo a Santa Cruz	715	
S. Diogo a Matadouro	807	
S. Diogo a Mangaratiba	1	
S. Diogo a Belém.	366	
S. Diogo a Barra do Pirahy . . .	7	
Alfredo Maia a S. Christovão. . .	1	
Alfredo Maia a Triagem	4	
Alfredo Maia a Engenho de Dentro .	3	
Alfredo Maia a Barra do Pirahy . .	294	
S. Christovão a Villa Militar . . .	6	
S. Christovão a Santa Cruz . . .	2	
S. Christovão a Mariano Procopio .	1	
Deodoro a Villa Militar	195	
Deodoro a Realengo	10	
Deodoro a Campo Grande. . . .	2	
Deodoro a Santa Cruz.	76	
Deodoro a Matadouro.	728	
Deodoro a Oswaldo Cruz	124	
Deodoro a D. Clara	6	
Deodoro a Engenho de Dentro . .	25	
Deodoro a Nova Iguassú	1	
Deodoro a Belém	316	
Deodoro a Barra do Pirahy . . .	407	
Deodoro a Cachoeira	2	
Deodoro a Palmyra	3	
Deodoro a Sitio	3	
Deodoro a Lafayette	2	
Santa Cruz a Matadouro	861	
Santa Cruz a Itaguahy	172	
Santa Cruz a Muriquy	1	

	Quantidade	Total
Santa Cruz a Itacurussá	2	
Santa Cruz a Mangaratiba. . . .	1	
Santa Cruz a Campo Grande . . .	3	
Santa Cruz a Villa Militar. . . .	4	
Matadouro a Belém	235	
Matadouro a Barra do Pirahy. . .	109	
Matadouro a Barra Mansa. . . .	3	
Matadouro a Cruzeiro.	121	
Matadouro a Cachoeira	2	
Matadouro a Tremembé	7	
Matadouro a Pindamonhangaba . .	2	
Matadouro a Jacarehy.	1	
Matadouro a Norte	56	
Matadouro a Palmyra.	2	
Matadouro a Lafayette	2	
Belém a Nova Iguassú	2	
Belém a Paracamby	1	
Belém a Scheid	3	
Belém a Oswaldo Cruz.	28	
Belém a Itaguahy.	1	
Belém a Engenho de Dentro . . .	4	
Belém a Campo Grande	1	
Belém a Barra do Pirahy. . . .	3.782	
Belém a Juparanã.	2	
Belém a Entre Rios	73	
Belém a Bemfica	4	
Belém a Palmyra	69	
Belém a Lafayette.	8	
Barra do Pirahy a Rezende. . .	1	
Barra do Pirahy a Barão Homem de Mello	3	
Barra do Pirahy a Cruzeiro . . .	40	
Barra do Pirahy a Cachoeira. . .	2.483	
Barra do Pirahy a Tremembé . .	2	
Barra do Pirahy a Pindamonhangaba	2	
Barra do Pirahy a Jacarehy. . .	52	
Barra do Pirahy a Barra Mansa. .	7	
Barra do Pirahy a Norte. . . .	410	
Barra do Pirahy a Ypiranga. . .	1	

	Quantidade	Total
Barra do Pirahy a Sebastião de Lacerda.	2	
Barra do Pirahy a Juparanã. . .	19	
Barra do Pirahy a Carlos Niemeyer.	15	
Barra do Pirahy a Parahyba. . .	1	
Barra do Pirahy a Entre Rios . .	1.162	
Barra do Pirahy a Bemfica . . .	8	
Barra do Pirahy a Palmyra . . .	72	
Barra do Pirahy a Sitio	11	
Barra do Pirahy a Lafayette. . .	50	
Barra do Pirahy a Mendes . . .	414	
Barra do Pirahy a Oswaldo Cruz. .	5	
Cruzeiro a Lavrinhas.	5	
Cruzeiro a Caçapava	1	
Cruzeiro a Jacarehy	1	
Cruzeiro a Norte	8	
Cruzeiro a Cachoeira	19	
Cachoeira a Rezende	2	
Cachoeira a Caçapava	2	
Cachoeira a Lorena	5	
Cachoeira a Taubaté	22	
Cachoeira a Apparecida	2	
Cachoeira a Queluz	2	
Cachoeira a Jacarehy.	2.634	
Cachoeira a Norte.	71	
Jacarehy a Taubaté	27	
Jacarehy a Tremembé	2	
Jacarehy a Eugenio de Mello. . .	1	
Jacarehy a Caçapava.	2	
Jacarehy a Guayauna.	118	
Jacarehy a Norte	2.712	
Norte a Guayauna	135	
Norte a Itaquera	16	
Norte a Lageado	330	
Norte a Suzano	13	
Norte a Mogy das Cruzes. . . .	62	
Norte a Poá	6	
Norte a Caçapava.	14	

	Quantidade	Total
Norte a Pindamonhangaba . . .	2	
Norte a Taubaté	18	
Norte a Mendes	21	
Norte a Oswaldo Cruz.	13	
Affonso Arinos a Parahybuna . .	1	
Affonso Arinos a Juparanã . . .	9	
Affonso Arinos a Entre Rios . . .	1	
Entre Rios a Parahyba	6	
Entre Rios a Andrade Pinto . . .	8	
Entre Rios a Boa Vista	3	
Entre Rios a Juparanã	9	
Entre Rios a Juiz de Fóra . . .	2	
Entre Rios a Chapeu d'Uvas. . .	1	
Entre Rios a Palmyra	2.351	
Entre Rios a Lafayette	46	
Palmyra a Bemfica	19	
Palmyra a Sitio	24	
Palmyra a Chapeu d'Uvas . . .	69	
Palmyra a Ressaquinha	7	
Palmyra a Juiz de Fóra. . . .	9	
Palmyra a Lafayette.	3.331	
Lafayette a Bemfica	26	
Lafayette a Sitio	12	
Lafayette a Carandahy	1	
Lafayette a Lobo Leite	10	
Lafayette a Joaquim Murtinho . .	71	
Lafayette a Burnier	59	
Lafayette a Usina.	59	
Lafayette a Metallurgica. . . .	47	
Lafayette a Caetano Lopes . . .	1	
Lafayette a Brumadinho. . . .	1	
Lafayette a Bello Horizonte . . .	614	
Bello Horizonte a Iberetê. . . .	1	
Bello Horizonte a Mello Franco . .	1	
Bello Horizonte a Moeda	1	
Bello Horizonte a Joaquim Murtinho	6	38.624
Total da bitola de $1^m,60$.		152.700

BITOLA ESTREITA

Trens de suburbios :

	Quantidade	Total
Alfredo Maia a S. Matheus . . .	8.058	
Alfredo Maia a Andrade Araujo.	7.320	
Barão de Vassouras a Cidade de Vassouras	4.378	
Barão de Vassouras a Governador Portella	716	
Barão de Vassouras a Palmas . .	14	20.586

Expressos :

Belem a Entre Rios	718	
Belem a Avellar	24	
Andrade Costa a Entre Rios . . .	24	
Belem a Porto Novo	718	
Governador Portella a Juparanã .	955	
Juparanã a Valença	196	
Juparanã a Santa Rita	716	
Juparanã a Palmas	15	
Lafayette a Bello Horizonte . . .	1.460	
Bello Horizonte a Pirapóra . . .	730	
Burnier a Marianna	730	6.286

Mixtos :

Alfredo Maia a Porto Novo . . .	730	
Governador Portella a Santa Rita .	730	
Affonso Arinos a Valença . . .	1.460	
Palmyra a Mercês.	730	
Lorena a Rodrigues Alves . . .	1.460	
Marianna a Ribeirão do Carmo . .	74	
Burnier a Marianna	760	
Burnier a Ribeirão do Carmo . .	64	
Burnier a Lavras Velhas. . . .	368	
Saudade a Bananal	730	
Sabará a Santa Barbara	1.460	
Corintho a Cattoni	23	
Corintho a Buenopolis	365	

BITOLA ESTREITA

Mixtos :

	Quantidade	Total
Corintho a Camillo Prates . . .	175	
Buenopolis a Camillo Prates . . .	191	
Buenopolis a Kilometro 1.000 . .	149	
Buenopolis a Cattoni	27	
Corintho a Cattoni.	23	
Corintho a Kilometro 1.000 . . .	149	
Lafayette a Bello Horizonte . . .	730	
Raposos a Bello Horizonte . . .	730	
Sabará a Bello Horizonte. . . .	1.460	
Sabará a Sete Lagôas.	1.460	
Sete Lagôas a Curvello	730	
Curvello a Pirapora	730	
Corintho a Diamantina	661	16.169

Especiaes de viajantes :

Alfredo Maia a Terra Nova . . .	2
Alfredo Maia a Avellar	1
Alfredo Maia a S. Matheus . . .	4
Alfredo Maia a S. João de Merity .	2
Alfredo Maia a Belem.	1
Alfredo Maia a Paty do Alferes . .	1
Alfredo Maia a Werneck	2
Alfredo Maia a P. Miguel Pereira .	8
Alfredo Maia a Governador Portella.	2
Alfredo Maia a Entre Rios . . .	6
Alfredo Maia a Porto Novo . . .	3
Alfredo Maia a Valença	2
Alfredo Maia a Sacra Familia. . .	2
Governador Portella a Triumpho. .	1
Governador Portella a Avellar . .	10
Governador Portella a Paty do Alferes	2
Governador Portella a Entre Rios. .	4
Governador Portella a Porto Novo .	9
Governador Portella a Juparanã . .	1

	Quantidade	Total
Governador Portella a Cidade de Vassouras	1	
Governador Portella a S. Rita de Jacutinga	3	
Entre Rios a Benjamin Constant. .	2	
Entre Rios a Porto Novo. . . .	14	
Juparanã a P. Miguel Pereira . .	1	
Barão de Vassouras a Cidade de Vassouras	3	
Valença a Juparanã	2	
Valença a Porto das Flores . . .	4	
Valença a Santa Rita de Jacutinga .	1	
Valença a B. Gonçalves	2	
Affonso Arinos a Santa Rita de Jacutinga	1	
Affonso Arinos a Valença. . . .	3	
Affonso Arinos a Porto das Flores .	1	
Porto Novo a Parahyba	2	
Porto Novo a Andrade Costa . . .	2	
Porto Novo a P. Miguel Pereira . .	2	
Lafayette a Burnier	1	
Lafayette a Raposos	1	
Lafayette a Sabará.	6	
Lafayette a Marianna	2	
Lafayette a Bello Horizonte . . .	4	
Lafayette a Pirapora	1	
Lobo Leite a Ouro Preto	1	
Lobo Leite a Lavras Velhas . . .	1	
Lobo Leite a Marianna	1	
Lobo Leite a Burnier	7	
Burnier a Sabará.	1	
Burnier a Bello Horizonte. . . .	4	
Burnier a Ouro Preto	6	
Burnier a Ribeirão do Carmo . .	5	
Burnier a Lavras Velhas. . . .	2	
Ouro Preto a Marianna	2	
Ouro Preto a Ribeirão do Carmo .	1	
Ouro Preto a Joaquim Murtinho. .	1	
Marianna a Lavras Velhas . . .	2	

	Quantidade	Total
Itabirito a Sabará.	3	
Itabirito a Santa Barbara. . . .	3	
Itabirito a Marianna	1	
Itabirito a Ribeirão do Carmo . .	1	
Itabirito a Bello Horizonte . . .	2	
Sabará a Santa Barbara	7	
Sabará a Ribeirão do Carmo. . .	1	
Sabará a Bello Horizonte. . . .	10	
Santa Barbara a Burnier. . . .	2	
Santa Barbara a Ribeirão do Carmo.	1	
General Carneiro a Raposos . . .	1	
Sete Lagôas a General Carneiro . .	1	
Sete Lagôas a Bello Horizonte . .	5	
Sete Lagôas a Curvello	9	
Sete Lagôas a Corintho	2	
Sete Lagôas a Pirapora	1	
Curvello a Pedro Leopoldo . . .	1	
Curvello a Cordisburgo	5	
Curvello a Corintho	6	
Curvello a Pirapora	3	
Curvello a Buenopolis	4	
Curvello a Diamantina	1	
Corintho a Camillo Prates . . .	3	
Corintho a Buenopolis	11	
Corintho a Diamantina	4	
Corintho a Kilometro 1.000. . .	1	
Buenopolis a Kilometro 1.000 . .	1	
Diamantina a Kilometro 1.000 . .	1	
Diamantina a Bello Horizonte . .	2	
Diamantina a Pirapora	1	
Bello Horizonte a Pirapora . . .	4	
Bello Horizonte a Marianna . . .	1	
Bello Horizonte a Curvello . . .	3	
Bello Horizonte a Freitas. . . .	2	
Bello Horizonte a Raposos . . .	4	
Bello Horizonte a Santa Barbara .	12	
Lassance a Pirapora	1	
Palmyra a Campo Alegre. . . .	2	

	Quantidade	Total
Palmyra a Mercês.	11	
Saudade a Bananal	8	
Lorena a Rodrigues Alves . . .	4	302

Trens de carga:

Alfredo Maia a Triagem	9
Alfredo Maia a Deodoro	2
Alfredo Maia a Costa Barros . . .	40
Alfredo Maia a Andrade Araujo . .	11
Alfredo Maia a Del Castillo . . .	2
Alfredo Maia a Magno.	2
Alfredo Maia a Carlos Sampaio . .	2
Alfredo Maia a Belem	466
Alfredo Maia a Governador Portella .	456
Alfredo Maia a Entre Rios . . .	11
Alfredo Maia a S. Rita de Jacutinga.	2
Del Castillo a Costa Barros . . .	3
Deodoro a Costa Barros	3
Deodoro a Del Castillo.	6
Deodoro a Honorio Gurgel. . . .	3
Governador Portella a Triagem . .	8
Governador Portella a Belem. . .	109
Governador Portella a Sertão. . .	263
Governador Portella a Paty do Alferes	1
Governador Portella a P. Miguel Pereira	34
Governador Portella a Avellar . .	3
Governador Portella a Entre Rios. .	124
Governador Portella a Juparanã . .	48
Governador Portella a Palmas . .	89
Governador Portella a Morro Azul .	3
Governador Portella a Valença . .	14
Governador Portella a Sacra Familia	7
Governador Portella a Triumpho. .	17
Entre Rios a Triagem.	655
Entre Rios a Andrade Costa	1

	Quantidade	Total
Entre Rios a Chiador	1	
Porto Novo a Entre Rios	343	
Porto Novo a Simplicio	2	
Porto Novo a Sapucaia	1	
Juparanã a Barão de Vassouras . .	271	
Juparanã a Valença	317	
Valença a Kilometro 171	1	
Valença a S. Thereza.	2	
Valença a S. Luiz.	1	
Valença a Morro Azul.	1	
Valença a Taboas	3	
Valença a Kilometro 189	1	
Valença a S. Rita de Jacutinga . .	10	
Valença a Rio Preto	93	
Lafayette a Burnier	88	
Lafayette a Itabirito	3	
Lafayette a Sabará.	1.574	
Lafayette a General Carneiro . . .	6	
Lafayette a Sete Lagôas	129	
Lafayette a Araçá	1	
Lafayette a Maquiné	10	
Lafayette a Osorio de Almeida . .	4	
Lafayette a Curvello	10	
Lafayette a Contria	1	
Lafayette a Varzea da Palma. . .	8	
Joaquim Murtinho a Kilometro 1.000	4	
Burnier a Usina	4	
Burnier a Rodrigo Silva	39	
Burnier a Ouro Preto.	76	
Burnier a Marianna	8	
Marianna a Lavras Velhas . . .	2	
Sabará a Burnier	3	
Sabará a General Carneiro . . .	14	
Sabará a Vespasiano	5	
Sabará a Sete Lagôas	864	
Sabará a Curvello.	13	
Sabará a Corintho.	35	
Sabará a Osorio de Almeida . . .	2	

	Quantidade	Total
Sabará a Cuyabá	11	
Sabará a Siderurgica	183	
Sabará a Gongo Socco.	4	
Sabará a Santa Barbara	21	
Sabará a Caethé	3	
Sabará a Raposos	2	
Sete Lagôas a General Carneiro . .	2	
Sete Lagôas a Araçá	7	
Sete Lagôas a Maquiné	18	
Sete Lagôas a Osorio de Almeida. .	8	
Sete Lagôas a Contria.	4	
Sete Lagôas a Curvello	305	
Sete Lagôas a Varzea da Palma . .	27	
Sete Lagôas a Lassance	8	
Sete Lagôas a Pirapora	74	
Sete Lagôas a Corintho	283	
Sete Lagôas a Cordisburgo . . .	2	
Sete Lagôas a Ribeirão da Matta . .	2	
Sete Lagôas a Pedro Leopoldo . .	5	
Sete Lagôas a Gustavo da Silveira .	4	
Sete Lagôas a Bello Horizonte. . .	281	
Sete Lagôas a Porto Faria. . . .	1	
Gustavo da Silveira a Varzea da Palma	8	
Gustavo da Silveira a Contria. . .	3	
Gustavo da Silveira a Corintho . .	7	
Gustavo da Silveira a Curvello . .	20	
Curvello a Contria.	7	
Curvello a Lassance	2	
Curvello a Varzea da Palma . . .	2	
Curvello a Osorio de Almeida. . .	2	
Curvello a Pedro Leopoldo . . .	1	
Curvello a Mascarenhas	3	
Curvello a Corintho	100	
Curvello a Pirapora	18	
Maquiné a Araçá	2	
Bello Horizonte a Ouro Preto. . .	3	
Corintho a Varzea da Palma . . .	1	
Corintho a Bello Horizonte . . .	2	

	Quantidade	Total
Corintho a Diamantina	99	
Corintho a Conselheiro Matta. . .	2	
Corintho a Roça do Brejo. . . .	2	
Corintho a Barão de Guaicuhy . .	1	
Corintho a S. Hyppolito	18	
Corintho a Kilometro 1.000 . . .	3	
Corintho a Buenopolis	57	
Corintho a Francisco Sá	17	
Corintho a Camillo Prates . . .	10	
Corintho a Curumatahy. . . .	1	
Varzea da Palma a Mascarenhas .	5	
Varzea da Palma a Maquiné. . .	2	
Varzea da Palma a Araçá . . .	3	
Cattoni a Buenopolis.	1	
Cattoni a Camillo Prates. . . .	2	
Cattoni a Kilometro 1.000 . . .	3	
Buenopolis a Francisco Sá . . .	2	
Buenopolis a Kilometro 1.000 . .	17	
Buenopolis a Camillo Prates . . .	2	
Pirapora a Cordisburgo	1	
Pirapora a Mascarenhas	3	
Pirapora a Pedro Leopoldo . . .	3	
Pirapora a Contria	2	
Pirapora a Corintho	1	
Pirapora a Maquiné	1	
Pirapora a Araçá.	1	
Palmyra a Campo Alegre. . . .	5	
Palmyra a Oliveira Fortes . . .	12	
Palmyra a Mercês.	94	
Saudade a Bananal	73	
Lorena a Rodrigues Alves . . .	78	8.301
Total da bitola de 1^{m},00		51.644

QUADRO H — Percurso dos carros e vagões de diversas especies em 1923 comparado com o anno de 1922

	SERVIÇOS	1923	1922
	Carros de 1ª classe	45.241.752	43.561.341
	» » 2ª »	43.050.189	40.814.864
	» » correio e chefe de trem	6.568.033	6.445.860
	» » dormitorio	8.871.912	7.394.760
	» vasios	923.834	1.102.335
	Vagões para bagagens	20.282.981	19.029.968
	» » leite	3.406.182	2.838.002
	» » minerio	9.358.118	12.105.488
	» » carnes verdes	1.434.406	1.452.426
	» » mercadorias e serviço	129.489.318	115.264.396
	» » animaes	24.449.089	24.068.686
	» vasios	39.273.058	40.156.130
	Total	332.348.877	314.265.256
	ASSIM DISTRIBUIDOS POR SECÇÕES E RAMAES:		
BITOLA LARGA	1ª Secção, inclusive suburbios	64.759.760	61.217.127
BITOLA LARGA	2ª »	20.594.393	19.138.228
BITOLA LARGA	3ª »	17.926.054	17.256.531
BITOLA LARGA	4ª »	14.622.294	14.497.271
BITOLA LARGA	5ª »	28.566.611	28.016.071
BITOLA LARGA	6ª »	999.102	998.544
BITOLA LARGA	Ramal de Santa Cruz	13.361.145	12.782.506
BITOLA LARGA	» » Mangaratiba	2.577.353	2.752.726
BITOLA LARGA	» » Paracamby	748.314	720.986
BITOLA LARGA	» » S. Paulo, inclusive suburbios	103.540.608	96.927.654
BITOLA LARGA	» » Lima Duarte	290.646	192.513
BITOLA LARGA	» » Paraopeba	8.884.229	8.443.103
BITOLA LARGA	» » Ouro Preto	10.327	8.826
BITOLA ESTREITA	6ª Secção	12.963.457	12.197.978
BITOLA ESTREITA	7ª »	8.465.963	8.183.423
BITOLA ESTREITA	Linha Auxiliar, inclusive suburbios	18.523.261	17.720.662
BITOLA ESTREITA	Ramal de Porto Novo	2.832 060	2.900.065
BITOLA ESTREITA	Rêde Fluminense, inclusive suburbios	3.607.840	3.573.709
BITOLA ESTREITA	Ramal de Piranga	598.506	619.014
BITOLA ESTREITA	» » Ouro Preto	1.780.041	1.518.898
BITOLA ESTREITA	» » Santa Barbara	1.747.969	1.418.114
BITOLA ESTREITA	» » Bello Horizonte	1.128.977	1.335.861
BITOLA ESTREITA	» » Montes Claros	1.905 804	1.438.700
BITOLA ESTREITA	» » Bananal	230.685	259.385
BITOLA ESTREITA	» » Piquete	203.964	147.361
BITOLA ESTREITA	» » Diamantina	1.419.514	. . . . .
	Total	332.348.877	314.265.256

QUADRO I — Percurso dos trens, carros e vagões e composição média durante o anno de 1923

SECÇÕES E RAMAES	PERCURSO DOS CARROS E VAGÕES	PERCURSO DOS TRENS	NUMERO MÉDIO DE CARROS E VAGÕES PARA CADA TREM
1ª SECÇÃO			
Trens de suburbios e especiaes	18.184.400	966.254	18,8
» » pequeno percurso	16.592.977	989.510	16,7
» » viajantes e especiaes	6.479.540	378.741	17,1
» mixtos	3.521.742	106.580	33,0
» de cargas e especiaes	19.662.351	440.589	44,6
» » serviço	318.750	64.356	4,9
Somma	64.759.760	2.946.030	21,9
2ª SECÇÃO			
Trens de viajantes e especiaes	4.549.503	275.817	16,4
» mixtos	3.054.952	100.648	30,3
» de cargas e especiaes	12.578.588	262.838	47,8
» » serviço	411.350	38.698	10,6
Somma	20.594.393	678.001	30,3
3ª SECÇÃO			
Trens de viajantes e especiaes	3.894.926	264.413	14,7
» mixtos	6.405.819	197.014	32,5
» de cargas e especiaes	7.573.960	179.489	42,1
» » serviço	51.349	12.805	4,0
Somma	17.926.054	653.721	28,1
4ª SECÇÃO			
Trens de viajantes e especiaes	2.827.422	179.095	15,7
» mixtos	4.078.440	170.560	23,9
» de cargas e especiaes	7.588.510	226.368	33,5
» » serviço	127.922	15.871	8,0
Somma	14.622.294	591.894	24,7
5ª SECÇÃO			
Trens de viajantes e especiaes	5.896.635	413.531	14,2
» mixtos	4.903.778	198.812	24,6
» de cargas e especiaes	17.559.760	613.429	28,6
» » serviço	206.438	30.114	6,8
Somma	28.566.611	1.255.886	22,7
6ª SECÇÃO			
Trens de viajantes e especiaes	325.450	24.243	13,4
» mixtos	247.544	11.680	21,1
» de cargas e especiaes	417.982	16.195	25,8
» » serviço	8.126	1.229	6,6
Somma	999.102	53.347	18,7

SECÇÕES E RAMAES	PERCURSO DOS CARROS E VAGÕES	PERCURSO DOS TRENS	NUMERO MÉDIO DE CARROS E VAGÕES PARA CADA TREM
RAMAL DE SANTA CRUZ			
Trens de pequeno percurso	8.460.401	487.198	17,3
» especiaes de viajantes	47.982	4.355	11,0
» mixtos	883.654	24.890	35,5
» de cargas e especiaes	3.758.091	91.261	41,1
» » serviço	211.017	16.646	12,6
Somma	13.361.145	624.350	21,4
RAMAL DE MANGARATIBA			
Trens de pequeno percurso	1.362.060	130.132	10,4
» especiaes de viajantes	5.948	1.559	3,8
» mixtos	940.722	35.040	26,8
» especiaes de cargas	42.589	4.831	8,8
» de serviço	226.034	21.414	10,5
Somma	2.577.353	192.976	13,3
RAMAL DE PARACAMBY			
Trens de pequeno percurso	478.708	30.728	15,5
» especiaes de viajantes	132	22	6,0
» mixtos	269.116	11.320	23,7
» especiaes de cargas	358	8	44,7
» de serviço	—	—	—
Somma	748.314	42.078	17,7
RAMAL DE S. PAULO			
Trens de suburbios e especiaes	3.703.226	214.718	17,2
» » viajantes e especiaes	25.500.179	1.516.657	16,8
» mixtos	16.507.923	435.590	37,8
» de cargas e especiaes	57.344.202	1.285.939	44,5
» » serviço	485.078	80.181	6,0
Somma	103.540.608	3.533.085	29,3
RAMAL DE LIMA DUARTE			
Trens especiaes de viajantes	—	—	—
» mixtos	246.805	20.440	12,0
» especiaes de cargas	—	—	—
» de serviço	43.841	6.902	6,3
Somma	290.646	27.342	10,6
RAMAL DE OURO PRETO			
Trens especiaes de carga	10.327	601	17,1
» de serviço	—	—	—
Somma	10.327	601	17,1

SECÇÕES E RAMAES	PERCURSO DOS CARROS E VAGÕES	PERCURSO DOS TRENS	NUMERO MÉDIO DE CARROS E VAGÕES PARA CADA TREM
RAMAL DE PARAOPEBA			
Trens de viajantes e especiaes	3.216.694	238.959	13,4
» mixtos	2.526.055	116.984	21,5
» de cargas e especiaes	2.810.913	100.317	28,0
» » serviço	350.567	31.827	10,3
Somma	8.884.229	488.087	18,2
Total da bitola de 1m,60	276.830.836	11.087.398	24,9
BITOLA DE 1m,00			
6ª SECÇÃO			
Trens de viajantes e especiaes	2.533.669	261.778	9,6
» mixtos	4.559.590	265.814	17,1
» de cargas e especiaes	5.397.588	350.576	15,3
» » serviço	472.610	48.447	9,7
Somma	12.963.457	926.615	13,9
7ª SECÇÃO			
Trens de viajantes e especiaes	2.017.025	242.526	8,3
» mixtos	3.319.074	231.820	14,3
» de cargas e especiaes	3.021.478	157.436	19,1
» » serviço	108.386	48.447	9,7
Somma	8.465.963	639.262	13,2
LINHA AUXILIAR			
Trens de suburbios e especiaes	6.557.864	466.446	14,0
» » viajantes e especiaes	1.106.625	163.154	6,7
» mixtos	3.379.705	128.260	26,3
» de cargas e especiaes	6.945.055	225.652	30,7
» » serviço	534.012	33.146	16,1
Somma	18.523.261	1.016.658	18,2
RAMAL DE PORTO NOVO			
Trens de viajantes e especiaes	1.015.406	48.788	20,8
» mixtos	1.050.888	46.976	22,3
» de cargas e especiaes	696.336	23.622	29,4
» » serviço	129.430	17.579	7,3
Somma	2.892.060	136.965	21,1

SECÇÕES E RAMAES	PERCURSO DOS CARROS E VAGÕES	PERCURSO DOS TRENS	NUMERO MÉDIO DE CARROS E VAGÕES PARA CADA TREM
RÊDE FLUMINENSE			
Trens de suburbios e especiaes	346.514	60.126	5,7
» » viajantes e especiaes	882.922	155.554	5,6
» mixtos	2.037.937	195.556	10,4
» de cargas e especiaes	188.653	22.167	8,5
» » serviço	151.814	18.650	8,1
Somma	3.607.840	452.043	7,9
RAMAL DE PIRANGA			
Trens especiaes de viajantes	2.410	969	2,4
» mixtos	512.587	41.610	12,3
» de cargas especiaes	34.848	5.812	5,9
» » serviço	48.661	8.144	5,9
Somma	598.506	56.535	10,5
RAMAL DE OURO PRETO			
Trens de viajantes e especiaes	282.742	45.687	6,1
» mixtos	976.909	82.798	11,7
» de cargas e especiaes	68.468	7.813	8,7
» » serviço	451.922	82.468	5,4
Somma	1.780.041	218.766	8,1
RAMAL DE SANTA BARBARA			
Trens especiaes de viajantes	7.192	1.907	3,7
» mixtos	1.511.973	110.960	13,6
» de cargas e especiaes	25.898	2.862	9,0
» » serviço	202.906	12.324	16,4
Somma	1.747.969	128.053	13,6
RAMAL DE BELLO HORIZONTE			
Trens de viajantes e especiaes	287.412	31.372	9,1
» mixtos	658.582	40.012	16,4
» de cargas e especiaes	99.678	4.144	24,0
» » serviço	83.305	8.914	9,3
Somma	1.128.977	84.442	13,3
RAMAL DE MONTES CLAROS			
Trens especiaes de viajantes	3.446	1.837	1,8
» mixtos	1.666.662	99.425	16,7
» especiaes de cargas	164.200	9.735	16,8
» de serviço	71.496	6.227	11,4
Somma	1.905.804	117.224	16,1

SECÇÕES E RAMAES	PERCURSO DOS CARROS E VAGÕES	PERCURSO DOS TRENS	NUMERO MÉDIO DE CARROS E VAGÕES PARA CADA TREM
RAMAL DE BANANAL			
Trens especiaes de viajantes	382	224	1,7
» mixtos	148.610	20.440	7,2
» especiaes de cargas	18.922	3.780	5,0
» de serviço	62.771	9.665	6,4
Somma	230.685	34.109	6,7
RAMAL DE PIQUETE			
Trens especiaes de viajantes	68	68	1,0
» mixtos	195.383	24.820	7,8
» especiaes de cargas	8.406	1.521	5,5
» de serviço	102	34	3,0
Somma	203.964	26.443	7,7
RAMAL DE DIAMANTINA			
Trens especiaes de viajantes	14.208	2.368	6,0
» mixtos	1.239.596	97.828	12,6
» especiaes de cargas	143.938	18.436	7,8
» de serviço	21.772	5.740	3,7
Somma	1.419.514	124.372	12,6
Total da bitola de 1m,00	55.463.041	3.961.487	14,0
Trens de suburbios e especiaes:			
Em 1923	28.792.004	1.707.544	16,8
Em 1922	27.965.438	1.664.215	16,8
Differença em 1923	826.566	43.329	
Trens de viajantes e especiaes:			
Em 1923, inclusive os de pequeno percurso	87.792.064	5.891.182	14,9
Em 1922 » » » » »	82.650.883	5.822.965	14,1
Differença em 1923	5.141.181	68.217	
Trens mixtos:			
Em 1923	64.844.051	2.815.877	23,0
Em 1922	58.038.414	2.652.255	21,8
Differença em 1923	6.805.637	163.622	
Trens de cargas e de serviço:			
Em 1923	150.920.758	4.634.282	32,5
Em 1922	145.610.521	4.869 322	29,9
Differença em 1923	5.310.237	235.040	

QUADRO J — Kilometros percorridos pelos carros de viajantes durante o anno de 1923

SERVIÇO	KILOMETROS PERCORRIDOS PELOS CARROS DE:					
	1ª classe	2ª classe	Dormitorio	Correio e chefe de trem	Vasios	TOTAL
1ª SECÇÃO						
Nos trens de suburbios e especiaes . . .	7.491.552	9.753.856	. . . .	. . . . .	. . . .	17.245.408
» » » pequeno percurso	6.089.178	8.389.550	. . . .	32.113	. . . .	14.510.841
» » » viajantes e especiaes . . .	2.501 155	976.289	1.064.322	634.262	85.312	5.261.340
» » mixtos	111.220	111.440	. . . .	. . . . .	24.480	247.140
» » de cargas e especiaes	119.964	88.884	. . . .	. . . . .	52 538	261.386
Somma	16.313.069	19.320.019	1.064.322	666.375	162.330	37 526.115
2ª SECÇÃO						
Nos trens de viajantes e especiaes . . .	1.673 050	697.706	789.820	470.585	49.582	3.680.743
» » mixtos	148.684	188.876	. . . .	. . . . .	12.584	350.144
» » de cargas e especiaes	63.664	67.278	. . . .	. . . . .	8.270	139.213
Somma	1.885 398	953.860	789.820	470.585	70.436	4.170.099
3ª SECÇÃO						
Nos trens de viajantes e especiaes . . .	1.277.470	674.176	263 996	389.998	50.498	2.656.138
» » mixtos	207.410	207.370	. . . .	. . . . .	7.476	422.256
» » de cargas e especiaes	. . . .	. . . .	. . . .	. . . . .	1.746	1.746
Somma	1.484 880	881.546	263 996	389.998	59.720	3.080.140
4ª SECÇÃO						
Nos trens de viajantes e especiaes . . .	905.188	359.889	237.432	350.464	28.002	1.880.975
» » mixtos	289 504	291.336	. . . .	. . . . .	6.076	586.916
» » de cargas e especiaes	. . . .	. . . .	. . . .	. . . . .	4.848	4.848
Somma	1.194 692	651.225	237 432	350.464	33.926	2.472.739
5ª SECÇÃO						
Nos trens de viajantes e especiaes . . .	1.934.428	862 282	548.586	810.300	56.240	4.211.836
» » mixtos	269 896	269 114	. . . .	. . . . .	5.632	544.644
» » de cargas e especiaes	. . . .	. . . .	. . . .	. . . . .	13 074	13.074
Somma	2.204.326	1.131.396	548.586	810.300	74.946	4.769.554
6ª SECÇÃO						
Nos trens de viajantes e especiaes . . .	135.018	49.998	45 852	45.440	2.060	278.368
» » mixtos	12.224	13.628	. . . .	. . . . .	1.568	27.420
» » de cargas e especiaes	. . . .	. . . .	. . . .	. . . . .	1.536	1.536
Somma	147.242	63 626	45.852	45.440	5.164	307.324

SERVIÇO	KILOMETROS PERCORRIDOS PELOS CARROS DE..					
	1ª classe	2ª classe	Dormitorio	Correio e chefe de trem	Vasios	TOTAL
RAMAL DE SANTA CRUZ						
Nos trens de pequeno percurso	2.928.854	4.356.478	. . . .	48.910	. . . .	7.344.242
» » especiaes de viajantes	13.487	10.503	96	. . . .	. . . .	24.086
» » mixtos	24.090	24.090	. . . .	. . . .	198	48.378
» » de cargas e especiaes	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	10.722	10.722
Somma	2.966.431	4.401.071	96	48.910	10.920	7.427.428
RAMAL DE MANGARATIBA						
Nos trens de pequeno percurso	370.920	622.548	. . . .	. . . .	. . . .	993.468
» » especiaes de viajantes	5.336	612	. . . .	. . . .	. . . .	5.948
» » mixtos	35.040	35.040	. . . .	. . . .	. . . .	70.080
» » de cargas e especiaes	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	44	44
Somma	411.296	658.200	. . . .	. . . .	44	1.069.540
RAMAL DE PARACAMBY						
Nos trens de pequeno percurso	178.816	242.320	. . . .	. . . .	. . . .	421.136
» » especiaes de viajantes	120	12	. . . .	. . . .	. . . .	132
» » mixtos	68.016	90.560	. . . .	. . . .	. . . .	158.576
» » especiaes de cargas	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	128	128
Somma	246.952	332.892	. . . .	. . . .	128	579.972
RAMAL DE S. PAULO						
Nos trens de suburbios e especiaes . . .	1.751.652	1.788.108	. . . .	. . . .	. . . .	3.539.760
» » viajantes e especiaes	6.322.122	3.769.401	5.458.720	2.277.600	157.692	17.985.535
» » mixtos	631.816	661.848	. . . .	. . . .	69.972	1.363.636
» » de cargas e especiaes	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	57.798	57.798
Somma	8.705.590	6.219.357	5.458.720	2.277.600	285.462	22.946.729
RAMAL DE LIMA DUARTE						
Nos trens especiaes de viajantes	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . . .
» » mixtos	40.900	42.880	. . . .	. . . .	56	83.836
» » especiaes de cargas	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . . .
Somma	40.900	42.880	. . . .	. . . .	56	83.836
RAMAL DE PARAOPEBA						
Nos trens de viajantes e especiaes . . .	1.322.296	483.403	463.088	460.054	19.440	2.748.284
» » mixtos	120.930	124.348	. . . .	. . . .	15.620	260.896
» » de cargas e especiaes	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	5.112	5.112
Somma	1.443.226	607.752	463.088	460.054	40.172	3.014.292
RAMAL DE OURO PRETO						
Nos trens especiaes de viajantes	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . . .
Total da bitola de 1m,60 . . .	37.044.002	35.263.824	8.871.912	5.519.726	748.304	87.447.768

SERVIÇO	KILOMETROS PERCORRIDOS PELOS CARROS DE:					
	1ª classe	2ª classe	Dormitorio	Correio e chefe de trem	Vasios	TOTAL
6ª SECÇÃO						
Nos trens de viajantes e especiaes . . .	1.298.560	583.497	. . . .	259.976	32.050	2.173.993
» » mixtos	649.396	493.396	. . . .	. . . . .	21.510	1.134.302
» » de cargas e especiaes	. . . .	. . . .	. . . .	. . . . .	36.812	36.812
Somma	1.947.956	1.046.803	. . . .	259.976	90.372	3.345.107
7ª SECÇÃO						
Nos trens de viajantes e especiaes . . .	888.509	520.232	. . . .	234.382	13.872	1.656.995
» » mixtos	235.350	235.114	. . . .	. . . . .	7.612	478.076
» » de cargas e especiaes	. . . .	. . . .	. . . .	. . . . .	12.608	12.608
Somma	1.123.859	755.346	. . . .	234.382	34.092	2.147.679
LINHA AUXILIAR						
Nos trens de suburbios e especiaes . . .	2.163.292	3.561.964	. . . .	. . . . .	. . . .	5.725.256
» » » viajantes e especiaes . . .	475.061	311.793	. . . .	. . . . .	6.404	793.258
» » mixtos	247.683	194.115	. . . .	. . . . .	5.816	447.614
» » de cargas e especiaes	. . . .	. . . .	. . . .	. . . . .	3.118	3.118
Somma	2.886.036	4.067.872	. . . .	. . . . .	15.338	6.969.246
RAMAL DE PORTO NOVO						
Nos trens de viajantes e especiaes. . . .	259.888	95.640	. . . .	93.440	3.456	452.424
» » mixtos	91.025	69.687	. . . .	. . . . .	1.024	161.736
» » de cargas e especiaes	. . . .	. . . .	. . . .	. . . . .	384	384
Somma	350.913	165.327	. . . .	93.440	4.864	614.544
RÊDE FLUMINENSE						
Nos trens de suburbios e especiaes . . .	115.954	115.200	. . . .	. . . . .	. . . .	231.154
» » » viajantes e especiaes. . . .	233.424	227.129	. . . .	73.730	2.930	537.213
» » mixtos	223.671	224.261	. . . .	. . . . .	4.282	452.214
» » de cargas e especiaes	208	152	. . . .	. . . . .	2.544	2.904
Somma	573.257	566.742	. . . .	73.730	9.756	1.223.485
RAMAL DE PIRANGA						
Nos trens especiaes de viajantes	2.402	8	. . . .	. . . . .	. . . .	2.410
» » mixtos	83.448	86.184	. . . .	. . . . .	114	169.746
» » de cargas e especiaes	. . . .	. . . .	. . . .	. . . . .	. . . .	. . . . .
Somma	85.850	86.192	. . . .	. . . . .	114	172.156
RAMAL DE OURO PRETO						
Nos trens de viajantes e especiaes . . .	100.101	92.111	. . . .	43.800	2.390	238.402
» » mixtos	139.693	141.325	. . . .	63.486	1.164	345.668
» » de cargas e especiaes	. . . .	. . . .	. . . .	. . . . .	. . . .	. . . . .
Somma	239.794	233.436	. . . .	107.286	3.554	584.070

SERVIÇO	KILOMETROS PERCORRIDOS PELOS CARROS DE:					
	1ª classe	2ª classe	Dormitorio	Correio e chefe de trem	Vasios	TOTAL
RAMAL DE SANTA BARBARA						
Nos trens especiaes de viajantes	5.190	. . . .	. . . .	. . . . .	. . . .	5.190
» » mixtos	222.046	222.146	. . . .	55.540	202	499.934
» » de cargas e especiaes	. . . .	. . . .	. . . .	. . . . .	304	304
Somma	227.236	222.146	. . . .	55.540	506	505.428
RAMAL DE BELLO HORIZONTE						
Nos trens de viajantes e especiaes . . .	142.556	67.788	. . . .	31.164	2.436	243.944
» » mixtos	123.200	81.648	. . . .	. . . . .	1.820	206.668
» » de cargas e especiaes	. . . .	. . . .	. . . .	. . . . .	1.478	1.478
Somma	265.756	149.436	. . . .	31.164	5.734	452.090
RAMAL DE MONTES CLAROS						
Nos trens especiaes de viajantes	3.172	274	. . . .	. . . . .	. . . .	3.446
» » mixtos	201.377	202.961	. . . .	101.034	1.858	507.230
» » especiaes de cargas	. . . .	. . . .	. . . .	. . . . .	1 020	1.020
Somma	204.549	203.235	. . . .	101.034	2.878	511.696
RAMAL DE BANANAL						
Nos trens especiaes de viajantes	140	242	. . . .	. . . . .	. . . .	382
» » mixtos	20 944	20.944	. . . .	. . . . .	. . . .	41.888
» » de cargas e especiaes	. . . .	. . . .	. . . .	. . . . .	392	392
Somma	21.084	21.186	. . . .	. . . . .	392	42.662
RAMAL DE PIQUETE						
Nos trens especiaes de viajantes	. . . .	68	. . . .	. . . . .	. . . .	68
« » mixtos	50.010	64.580	. . . .	. . . . .	102	114.692
» » especiaes de cargas.	. . . .	. . . .	. . . .	. . . . .	. . . .	. . . . .
Somma	50.010	64.648	. . . .	. . . . .	102	114.760
RAMAL DE DIAMANTINA						
Nos trens especiaes de viajantes	14.208	. . . .	. . . .	. . . . .	. . . .	14.208
» » mixtos	207.242	203.996	. . . .	91.760	2.916	505.914
« » especiaes de cargas	. . . .	. . . .	. . . .	. . . . .	4.912	4.912
Somma	221.450	203.996	. . . .	91.760	7.828	525.034
Total da bitola de 1m,00.	8.197.750	7.786.365	. . . .	1.048.312	175.530	17.207.957
Total geral de 1923.	45.241.752	43.050.189	8.871.912	6.568.038	923.834	104.655.725
» » » 1922.	43.561.341	40.814.864	7.394.760	6.446.860	1.102.335	99.320.160
Differença em 1923	1.680.411	2.235.325	1.477.152	121.178	— 178.501	5.335.565

QUADRO K — Percurso kilometrico dos vagões de bagagens, mercadorias, animaes e vasios durante o anno de 1923

SERVIÇOS	KILOMETROS PERCORRIDOS PELOS VAGÕES DE:								
	Bagagem	Leite	Minerio	Mercadorias diversas	Materiaes e combustiveis	Animaes	Carnes verdes	Vasios	TOTAL
1ª SECÇÃO									
Nos trens de suburbios e especiaes	184.772	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	754.220	938.992
» » » pequeno percurso	934.546	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	1.147.590	2.082.136
» » » viajantes e especiaes	957.278	53.328	. . . . .	8.556	. . . . .	181.430	. . . . .	17.608	1.218.200
» » mixtos	904.180	. . . . .	. . . . .	1.065.150	. . . . .	628.592	54.520	622.160	3.274.602
» » de cargas e especiaes	68.353	319.812	1.179.053	12 855.646	. . . . .	1.128.555	617.596	3.231.950	19.400.965
» » » serviço	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	318.750	. . . . .	. . . . .	. . . . .	318.750
Somma	3.049.129	373.140	1.179.053	13 929.352	318.750	1.938.577	672.116	5.773.528	27.233.645
2ª SECÇÃO									
Nos trens de viajantes e especiaes	690.248	37.168	. . . . .	6.348	. . . . .	123.588	. . . . .	11.408	868.760
» » mixtos	638.848	. . . . .	. . . . .	1.145.676	. . . . .	441.810	. . . . .	478.474	2.704.808
» » de cargas e especiaes	. . . . .	253.644	937.582	7.194.434	. . . . .	1.390.856	151.962	2.510.898	12.439.376
» » » serviço	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	411.350	. . . . .	. . . . .	. . . . .	411.350
Somma	1.329.096	290.812	937.582	8.346.458	411.350	1.956.254	151.962	3.000.780	16 424.294
3ª SECÇÃO									
Nos trens de viajantes e especiaes	506.680	471.752	. . . . .	2.830	. . . . .	252.172	. . . . .	5.354	1.238.788
» » mixtos	839.612	. . . . .	. . . . .	3.673.133	. . . . .	667.684	. . . . .	803.134	5.983.563
» » de cargas e especiaes	. . . . .	. . . . .	1.720.743	4.351.430	. . . . .	326.000	. . . . .	1.174.041	7.572.214
» » » serviço	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	51.349	. . . . .	. . . . .	. . . . .	51.349
Somma	1.346 292	471.752	1.720.743	8.027.393	51.349	1.245.856	. . . . .	1.982.529	14.845.914
4ª SECÇÃO									
Nos trens de viajantes e especiaes	368.977	346.400	. . . . .	1.778	. . . . .	226.633	. . . . .	2.656	946.447
» » mixtos	578.500	. . . . .	. . . . .	2.046.632	. . . . .	486.092	. . . . .	379.700	3.491 524
» » de cargas e especiaes	. . . . .	. . . . .	1.626.560	4.304.011	. . . . .	311.054	. . . . .	1.342 027	7.583.662
» » » serviço	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	127.922	. . . . .	. . . . .	. . . . .	127.922
Somma	947.477	346.400	1.626.560	6.352.421	127.922	1.024.392	. . . . .	1.724.383	12.149.555

5ª SECÇÃO									
Nos trens de viajantes e especiaes	835.213	320.858	. . . . .	3.792	. . . . .	520.996	. . . . .	3.940	1.684.799
» » mixtos	541.834	. . . . .	. . . . .	2.848.420	. . . . .	685.028	. . . . .	283.852	4.359.134
» » de cargas e especiaes	. . . . .	. . . . .	3.627.260	9.614.680	. . . . .	572.408	. . . . .	3.732.338	17.546.686
» » » serviço	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	206.438	. . . . .	. . . . .	. . . . .	206.438
Somma	1.377.047	320.858	3.627.260	12.466.892	206.438	1.778.432	. . . . .	4.020.130	23.797.057
6ª SECÇÃO									
Nos trens de viajantes e especiaes	46.700	. . . . .	. . . . .	96	. . . . .	70	. . . . .	216	47 082
» » mixtos	20.800	. . . . .	. . . . .	159.138	. . . . .	23.584	. . . . .	16.602	220.124
» » de cargas e especiaes	. . . . .	. . . . .	55.485	258.345	. . . . .	25.004	. . . . .	77.612	416.446
» » » serviço	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	8.126	. . . . .	. . . . .	. . . . .	8.126
Somma	67.500	. . . . .	55.485	411.579	8.126	48.658	. . . . .	94.430	691.778
RAMAL DE SANTA CRUZ									
Nos trens de pequeno percurso	664.854	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	451.305	1.116.159
» » » viajantes e especiaes	10.388	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	13.508	. . . . .	. . . . .	23.896
» » mixtos	144.540	. . . . .	. . . . .	306.064	. . . . .	118.668	92.064	173.940	835.276
» » de cargas e especiaes	. . . . .	. . . . .	. . . . .	1.114.959	. . . . .	738.426	518.264	1.375.720	3.747.369
» » » serviço	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	211.017	. . . . .	. . . . .	. . . . .	211.017
Somma	819.782	. . . . .	. . . . .	1.421.023	211.017	870 602	610.328	2.000.965	5.933.717
RAMAL DE MANGARATIBA									
Nos trens de pequeno percurso	222.348	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	146.244	368.592
» » » viajantes e especiaes	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
» » mixtos	210.240	. . . . .	. . . . .	461.077	. . . . .	140.544	. . . . .	58.781	870.642
» » de cargas e especiaes	. . . . .	. . . . .	. . . . .	40.173	. . . . .	. . . . .	. . . . .	2.372	42.545
» » » serviço	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	226.034	. . . . .	. . . . .	. . . . .	226.034
Somma	432.588	. . . . .	. . . . .	501.250	226.034	140 544	. . . . .	207.397	1.507.813
RAMAL DE PARACAMBY									
Nos trens de pequeno percurso	26.448	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	31.124	57.572
» » » viajantes e especiaes	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
» » mixtos	23.328	. . . . .	. . . . .	61.344	. . . . .	13.216	. . . . .	12.652	110.540
» » de cargas e especiaes	. . . . .	. . . . .	. . . . .	32	. . . . .	128	. . . . .	70	230
» » » serviço	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
Somma	49.776	. . . . .	. . . . .	61.376	. . . . .	13.344	. . . . .	43.846	168.342
RAMAL DE S. PAULO									
Nos trens de suburbios e especiaes	73.404	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	90.062	163.466
» » » viajantes e especiaes	4.326.690	1.301.000	. . . . .	269.128	. . . . .	1.504.614	. . . . .	113.212	7.514 644
» » mixtos	1.605.270	. . . . .	. . . . .	10.668.062	. . . . .	1.356.258	. . . . .	1.514.697	15.144 287
» » de cargas e especiaes	. . . . .	. . . . .	. . . . .	37.555.748	. . . . .	8.312.035	. . . . .	11.418.621	57.286 404
» » » serviço	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	485.078	. . . . .	. . . . .	. . . . .	485.078
Somma	6.005.364	1.301.000	. . . . .	48.492.938	485.078	11.172.907	. . . . .	13.136.592	80.593.879

SERVIÇOS	KILOMETROS PERCORRIDOS PELOS VAGÕES DE:								
	Bagagem	Leite	Minerio	Mercadorias diversas	Materiaes e combustiveis	Animaes	Carnes verdes	Vasios	TOTAL
RAMAL DE LIMA DUARTE									
Nos trens especiaes de viajantes	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
» » mixtos	20.440	.....	.....	82.075	.....	41.216	.....	19.238	162.969
» » especiaes de cargas	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
» » de serviço	.....	.....	.....	.....	43.841	.....	.....	.....	43.841
Somma	20.440	.....	.....	82.075	43.841	41.216	.....	19.238	206.810
RAMAL DE OURO PRETO									
Nos trens especiaes de cargas	.....	.....	8.097	.....	.....	.....	.....	2.230	10.327
Somma	.....	.....	8.097	.....	.....	.....	.....	2.230	10.327
RAMAL DE PARAOPEBA									
Nos trens de viajantes e especiaes	468.410	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	468.410
» » mixtos	205.104	.....	.....	1.680.537	.....	234.704	.....	144.814	2.265.159
» » de cargas e especiaes	.....	.....	15.015	2.063.010	.....	251.824	.....	475.952	2.805.801
» » » serviço	.....	.....	.....	.....	330.567	.....	.....	.....	330.567
Somma	673.514	.....	15.015	3.743.547	330.567	486.528	.....	620.766	5.869.937
Total da bitola de 1m,60	16.118.005	3.103.962	9.169.795	103.842.304	2.420.472	20.717.310	1.434.406	32.626.814	189.433.068
6ª SECÇÃO									
Nos trens de viajantes e especiaes	262.198	.....	.....	888	.....	94.460	.....	2.130	359.676
» » mixtos	668.131	.....	.....	1.957.317	.....	386.675	.....	413.165	3.425.288
» » de cargas e especiaes	.....	.....	105.492	3.249.502	.....	334.164	.....	1.671.618	5.360.776
» » » serviço	.....	.....	.....	.....	472.610	.....	.....	.....	472.610
Somma	930.329	.....	105.492	5.207.707	472.610	815.299	.....	2.086.913	9.618.350
7ª SECÇÃO									
Nos trens de viajantes e especiaes	231.762	.....	.....	920	.....	126.676	.....	672	360.030
» » mixtos	235.060	.....	45.271	1.743.001	.....	498.284	.....	364.053	2.840.998
» » de cargas e especiaes	.....	.....	.....	1.290.591	.....	621.560	.....	1.051.418	3.008.870
» » » serviço	.....	.....	.....	.....	108.386	.....	.....	.....	108.386
Somma	466.822	.....	45.271	3.035.112	108.386	1.246.520	.....	1.416.173	6.318.284

LINHA AUXILIAR									
Nos trens de suburbios e especiaes	360.724	.....	.....	.....	.....	.....	.....	471.884	832.608
» » » viajantes e especiaes	313.367	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	313.367
» » mixtos	413.488	.....	.....	1.803.655	.....	422.560	.....	292.388	2.932.091
» » de cargas e especiaes	.....	.....	.....	5.947.633	.....	.....	.....	994.304	6.941.937
» » » serviço	.....	.....	.....	.....	534.012	.....	.....	.....	534.012
Somma	1.087.579	.....	.....	7.751.288	534.012	422.560	.....	1.758.576	11.554.015
RAMAL DE PORTO NOVO									
Nos trens de viajantes e especiaes	280.446	186.880	.....	.....	.....	95.656	.....	.....	562.982
» » mixtos	93.696	.....	.....	535.456	.....	98.816	.....	161.184	889.152
» » de cargas e especiaes	.....	.....	.....	649.982	.....	256	.....	45.714	695.952
» » » serviço	.....	.....	.....	.....	129.430	.....	.....	.....	129.430
Somma	374.142	186.880	.....	1.185.438	129.430	194.728	.....	206.898	2.277.516
RÊDE FLUMINENSE									
Nos trens de suburbios e especiaes	115.360	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	115.360
» » » viajantes e especiaes	190.129	73.730	.....	70.328	.....	192	.....	11.330	345.709
» » mixtos	303.952	.....	.....	714.278	.....	394.742	.....	172.751	1.585.723
» » de cargas e especiaes	.....	.....	.....	133.915	.....	.....	.....	51.834	185.749
» » » serviço	.....	.....	.....	.....	151.814	.....	.....	.....	151.814
Somma	609.441	73.730	.....	918.521	151.814	394.934	.....	235.915	2.384.355
RAMAL DE PIRANGA									
Nos trens especiaes de viajantes	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
» » mixtos	95.418	41.610	.....	101.693	.....	83.802	.....	20.318	342.841
» » de cargas e especiaes	.....	.....	.....	22.812	.....	.....	.....	12.036	34.848
» » » serviço	.....	.....	.....	.....	48.661	.....	.....	.....	48.661
Somma	95.418	41.610	.....	124.505	48.661	83.802	.....	32.354	426.350
RAMAL DE OURO PRETO									
Nos trens de viajantes e especiaes	44.088	.....	.....	.....	.....	252	.....	.....	44.340
» » mixtos	84.601	.....	.....	441.031	.....	29.927	.....	75.682	631.241
» » de cargas e especiaes	.....	.....	8.971	43.538	.....	444	.....	15.515	68.468
» » » serviço	.....	.....	.....	.....	451.922	.....	.....	.....	451.922
Somma	128.689	.....	8.971	484.569	451.922	30.623	.....	91.197	1.195.971
RAMAL DE SANTA BARBARA									
Nos trens de viajantes e especiaes	1.078	.....	.....	.....	.....	924	.....	.....	2.002
» » mixtos	106.704	.....	.....	609.606	.....	26.090	.....	269.639	1.012.039
» » de cargas e especiaes	.....	.....	9.294	4.600	.....	6.080	.....	5.620	25.594
» » » serviço	.....	.....	.....	.....	202.906	.....	.....	.....	202.906
Somma	107.782	.....	9.294	614.206	202.906	33.094	.....	275.259	1.242.541

SERVIÇOS	KILOMETROS PERCORRIDOS PELOS VAGÕES DE:								
	Bagagem	Leite	Minerio	Mercadorias diversas	Materiaes e combustiveis	Animaes	Carnes verdes	Vasios	TOTAL
RAMAL DE BELLO HORIZONTE									
Nos trens de viajantes e especiaes	31.316	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	11.872	. . . . .	260	43.468
» » mixtos	71.596	. . . . .	. . . . .	275.164	. . . . .	43.506	. . . . .	61.648	451.914
» » de cargas e especiaes	. . . . .	. . . . .	. . . . .	73.346	. . . . .	90	. . . . .	24.764	98.200
» » » serviço	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	83.305	. . . . .	. . . . .	. . . . .	83.305
Somma	102.912	. . . . .	. . . . .	348.510	83.305	55.468	. . . . .	86.692	676.887
RAMAL DE MONTES CLAROS									
Nos trens especiaes de viajantes	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
» » mixtos	99.714	. . . . .	. . . . .	670.595	. . . . .	203.746	. . . . .	185.377	1.159.432
» » especiaes de cargas	. . . . .	. . . . .	. . . . .	62.397	. . . . .	34.939	. . . . .	65.844	163.180
» » de serviço	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	71.496	. . . . .	. . . . .	. . . . .	71.496
Somma	99.714	. . . . .	. . . . .	732.992	71.496	238.685	. . . . .	251.221	1.394.108
RAMAL DE BANANAL									
Nos trens especiaes de viajantes	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
» » mixtos	20.440	. . . . .	. . . . .	35.286	. . . . .	40.780	. . . . .	10.216	106.722
» » especiaes de cargas	. . . . .	. . . . .	. . . . .	2.048	. . . . .	. . . . .	. . . . .	16.482	18.530
» » de serviço	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	62.771	. . . . .	. . . . .	. . . . .	62.771
Somma	20.440	. . . . .	. . . . .	37.334	62.771	40.780	. . . . .	26.698	188.023
RAMAL DE PIQUETE									
Nos trens especiaes de viajantes	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
» » mixtos	39.292	. . . . .	. . . . .	29.578	. . . . .	4.250	. . . . .	7.576	80.696
» » especiaes de cargas	. . . . .	. . . . .	. . . . .	7.152	. . . . .	. . . . .	. . . . .	1.254	8.406
» » de serviço	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	102	. . . . .	. . . . .	. . . . .	102
Somma	39.292	. . . . .	. . . . .	36.730	102	4.250	. . . . .	8.830	89.204

RAMAL DE DIAMANTINA									
Nos trens especiaes de viajantes	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
» » mixtos	102.416	. . . . .	. . . . .	336.632	. . . . .	163.626	. . . . .	131.008	733.682
» » especiaes de cargas	. . . . .	. . . . .	19.295	73.811	. . . . .	7.410	. . . . .	38.510	139.026
» » de serviço	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	21.772	. . . . .	. . . . .	. . . . .	21.772
Somma	102.416	. . . . .	19.295	410.443	21.772	171.036	. . . . .	169.518	894.480
Total da bitola de 1m,00	4.164.976	302.220	188.323	20.887.355	2.339.187	3.731.779	. . . . .	6.646.244	38.260.084
Total geral de 1923	20.282.981	3.406.182	9.358.118	124.729.659	4.759.659	24.449.089	1.434.406	39.273.058	227.693.152
» » » 1922	19.029.968	2.868.002	12.105.488	108.568.955	6.695.441	24.068.686	1.452.426	40.156.130	214.945.096
Differença em 1923	1.253.013	538.180	2.747.370	16.160.704	1.935.782	380.403	18.020	883.072	12.748.056

QUADRO L — Kilometros percorridos pelos carros e vagões vasios durante o anno de 1923, assim discriminados

SECÇÕES E RAMAES	Viajantes	Bagagem	Leite	Minerio	Mercadorias diversas	Animaes	Carnes verdes	TOTAL
1ª SECÇÃO								
Nos trens de suburbios e especiaes	. . . .	754.220	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	754.220
» » » pequeno percurso	. . . .	1.147.590	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	1.147.590
» » » viajantes e especiaes	85.312	. . . .	. . . .	. . . .	17.608	. . . .	. . . .	102.920
» » mixtos	24.480	. . . .	114.180	. . . .	181.440	241.420	85.120	646.640
» » de cargas e especiaes	52.538	. . . .	5.904	119.784	1.209.627	1.298.447	598.188	3.284.488
Somma	162.330	1.901.810	120.084	119.784	1.408.675	1.539.867	683.308	5.935.858
2ª SECÇÃO								
Nos trens de viajantes e especiaes	49.582	. . . .	. . . .	. . . .	11.408	. . . .	. . . .	60.990
» » mixtos	12.584	. . . .	83.538	. . . .	158.520	236.416	. . . .	491.058
» » de cargas e especiaes	8.270	. . . .	. . . .	88.872	688.344	1.580.832	152.850	2.519.168
Somma	70.436	. . . .	83.538	88.872	858.272	1.817.248	152.850	3.071.216
3ª SECÇÃO								
Nos trens de viajantes e especiaes	50.498	. . . .	. . . .	. . . .	5.354	. . . .	. . . .	55.852
» » mixtos	7.476	. . . .	67.818	. . . .	317.908	417.408	. . . .	810.610
» » de cargas e especiaes	1.746	. . . .	. . . .	207.284	640.929	325.828	. . . .	1.175.787
Somma	59.720	. . . .	67.818	207.284	964.191	743.236	. . . .	2.042.249
4ª SECÇÃO								
Nos trens de viajantes e especiaes	28.002	. . . .	. . . .	. . . .	2.656	. . . .	. . . .	30.658
» » mixtos	6.076	. . . .	29.600	. . . .	213.040	137.060	. . . .	385.776
» » de cargas e especiaes	4.848	. . . .	. . . .	220.070	685.387	436.570	. . . .	1.346.875
Somma	38.926	. . . .	29.600	220.070	901.083	573.630	. . . .	1.763.309
5ª SECÇÃO								
Nos trens de viajantes e especiaes	56.240	. . . .	. . . .	. . . .	3.940	. . . .	. . . .	60.180
» » mixtos	5.632	. . . .	16.640	. . . .	181.064	86.148	. . . .	289.484
» » de cargas e especiaes	13.074	120	. . . .	662.293	2.134.032	935.890	. . . .	3.745.412
Somma	74.946	120	16.640	662.293	2.319.036	1.022.038	. . . .	4.095.076
6ª SECÇÃO								
Nos trens de viajantes e especiaes	2.060	. . . .	. . . .	. . . .	216	. . . .	. . . .	2.276
» » mixtos	1.598	. . . .	. . . .	. . . .	14.170	2.432	. . . .	18.170
» » de cargas e especiaes	1.536	. . . .	. . . .	14.875	36.931	25.806	. . . .	79.148
Somma	5.164	. . . .	. . . .	14.875	51.317	28.238	. . . .	99.594
RAMAL DE SANTA CRUZ								
Nos trens de pequeno percurso	. . . .	451.305	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	451.305
» » especiaes de viajantes	—	—	—	—	—	—	—	—
» » mixtos	198	. . . .	. . . .	. . . .	49.764	504	123.672	174.138
» » de cargas e especiaes	10.722	. . . .	. . . .	. . . .	134.938	748.044	492.738	1.386.442
	10.920	451.305	. . . .	. . . .	184.702	748.548	616.410	2.011.885

SECÇÕES E RAMAES	Viajantes	Bagagem	Leite	Minerio	Mercadorias diversas	Animaes	Carnes verdes	TOTAL
RAMAL DE MANGARATIBA								
Nos trens de pequeno percurso. .	. . . .	146.244	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	146.244
« » especiaes de viajantes. .	—	—	—	—	—	—	—	—
» » mixtos.	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	57.637	1.144	. . . .	58.781
» » de cargas e especiaes. .	44	. . . .	. . . .	. . . .	1.668	704	. . . .	2.416
Somma	44	146.244	. . . .	. . . .	59.305	1.848	. . . .	207.441
RAMAL DE PARACAMBY								
Nos trens de pequeno percurso. .	. . . .	31.124	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	31.124
» » especiaes de viajantes .	—	—	—	—	—	—	—	—
» » mixtos	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	10.732	1.920	. . . .	12.652
» » de cargas e especiaes .	128	. . . .	. . . .	. . . .	70	. . . .	. . . .	198
Somma	128	31.124	. . . .	. . . .	10.802	1.920	. . . .	43.974
RAMAL DE S. PAULO								
Nos trens de suburbios e especiaes	. . . .	90.062	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	90.062
» » » viajantes e especiaes.	157.692	. . . .	. . . .	. . . .	113.212	. . . .	. . . .	270.904
» » mixtos.	69 972	. . . .	. . . .	. . . .	59 264	755.433	. . . .	1.584.669
» » de cargas e especiaes. .	57.798	. . . .	. . . .	. . . .	3.695.357	7.723.264	. . . .	11.476.419
Somma	285.462	90.062	. . . .	. . . .	4.567.833	8.478.697	. . . .	13.422.054
RAMAL DE LIMA DUARTE								
Nos trens especiaes de viajantes .	—	—	—	—	—	—	—	—
» » mixtos.	56	. . . .	. . . .	. . . .	18.846	392	. . . .	19.294
» » de cargas e especiae . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Somma	56	. . . .	. . . .	. . . .	18.846	392	. . . .	19.294
RAMAL DE OURO PRETO								
Nos trens especiaes de cargas . .	. . . .	. . . .	. . . .	2.230	. . . .	. . . .	. . . .	2.230
Somma	. . . .	. . . .	. . . .	2.230	. . . .	. . . .	. . . .	2.230
RAMAL DE PARAOPEBA								
Nos trens de viajantes e especiaes.	19 440	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	19.440
» » mixtos.	15.620	. . . .	. . . .	. . . .	122.332	22.482	. . . .	160.434
» » de cargas e especiaes. .	5.112	. . . .	. . . .	4.185	234.183	237.584	. . . .	481.064
Somma	40.172	. . . .	. . . .	4.185	356.515	260.066	. . . .	660.938
Total da bitola de 1m,60. . .	748.304	2.620.665	317.680	1.319.595	11.700.577	15.215.728	1.452.568	33.375.118
6ª SECÇÃO								
Nos trens de viajantes e especiaes .	32.050	. . . .	. . . .	. . . .	2.130	. . . .	. . . .	34.180
» » mixtos.	21.510	. . . .	. . . .	. . . .	316.453	96.712	. . . .	434.675
» » de cargas e especiaes. .	36.812	. . . .	. . . .	6.906	1.294.617	370.095	. . . .	1.708.430
Somma	90.372	. . . .	. . . .	6.906	1.613.200	466.807	. . . .	2.177.285

SECÇÕES E RAMAES	Viajantes	Bagagem	Leite	Minerio	Mercadorias diversas	Animaes	Carnes verdes	TOTAL
7ª SECÇÃO								
Nos trens de viajantes e especiaes.	13.872	. . . .	. . . .	. . . .	672	. . . .	. . . .	14.544
» » mixtos	7.612	. . . .	. . . .	. . . .	349.519	14.534	. . . .	371.665
» » de cargas e especiaes. .	12.608	. . . .	. . . .	6.906	493.150	558.298	. . . .	1.064.056
Somma	34.092	. . . .	. . . .	6.906	843 341	572.832	. . . .	1.450.265
LINHA AUXILIAR								
Nos trens de suburbios e especiaes.	. . . .	471.884	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	471.884
» » » viajantes e especiaes .	6.404	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	6 404
» » mixtos.	5.816	. . . .	. . . .	. . . .	288.920	3.468	. . . .	293 204
» » do cargas e especiaes. .	3.118	. . . .	. . . .	. . . .	992.448	1.856	. . . .	997.422
Somma	15.338	471.884	. . . .	. . . .	1 281.368	5.324	. . . .	1.773.914
RAMAL DE PORTO NOVO								
Nos trens de viajantes e especiaes.	3.456	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	3.456
» » mixtos.	1.024	. . . .	. . . .	. . . .	157.052	4.132	. . . .	162.208
» » de cargas e especiaes. .	384	. . . .	. . . .	. . . .	45.714	. . . .	. . . .	46.098
Somma	4 864	. . . .	. . . .	. . . .	202 766	4.132	. . . .	211.762
RÊDE FLUMINENSE								
Nos trens de suburbios e especiaes.	—	—	—	—	—	—	—	—
» » » viajantes e especiaes .	2.930	. . . .	. . . .	. . . .	11.330	. . . .	. . . .	14.260
» » mixtos.	4.282	. . . .	. . . .	. . . .	172.275	476	. . . .	177.033
» » de cargas e especiaes. .	2 544	. . . .	. . . .	. . . .	51.834	. . . .	. . . .	54.378
Somma	9 756	. . . .	. . . .	. . . .	235.439	476	. . . .	245.671
RAMAL DE PIRANGA								
Nos trens especiaes de viajantes. .	—	—	—	—	—	—	—	—
» » mixtos.	114	. . . .	. . . .	. . . .	20.318	. . . .	. . . .	20.432
» » de cargas e especiaes. .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	12.036	. . . .	. . . .	12.036
Somma	114	. . . .	. . . .	. . . .	32.354	. . . .	. . . .	32 468
RAMAL DE OURO PRETO								
Nos trens de viajantes e especiaes.	2.390	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	2.390
» » mixtos.	1.164	. . . .	. . . .	. . . .	74.210	1.472	. . . .	76.846
» » de cargas e especiaes. .	. . . .	. . . .	. . . .	1.728	13.703	84	. . . .	15.515
Somma	3.554	. . . .	. . . .	1.728	87.913	1.556	. . . .	94.751
RAMAL DE SANTA BARBARA								
Nos trens especiaes de viajantes .	—	—	—	—	—	—	—	—
» » mixtos.	202	. . . .	. . . .	. . . .	266.049	3.590	. . . .	269.841
» » especiaes de cargas . .	304	. . . .	. . . .	. . . .	3.948	1.672	. . . .	5.924
Somma	506	. . . .	. . . .	. . . .	269.997	5.262	. . . .	275.765

SECÇÕES E RAMAES	Viajantes	Bagagem	Leite	Minerio	Mercadorias diversas	Animaes	Carnes verdes	TOTAL
RAMAL DE BELLO HORIZONTE								
Nos trens de viajantes e especiaes.	2.436	. . . .	. . . .	. . . .	280	. . . .	. . . .	2.716
» » mixtos.	1.820	. . . .	. . . .	. . . .	60.608	1.040	. . . .	63.468
» » de cargas e especiaes. .	1.478	. . . .	. . . .	. . . .	22.314	2.450	. . . .	26.242
Somma	5.734	. . . .	. . . .	. . . .	83.202	3.490	. . . .	92.426
RAMAL DE MONTES CLAROS								
Nos trens especiaes de viajantes .	—	—	—	—	—	—	—	—
» » mixtos.	1.858	. . . .	. . . .	. . . .	181.583	3.794	. . . .	187.235
» » especiaes de cargas . .	1.020	. . . .	. . . .	. . . .	31.760	34.084	. . . .	66.864
Somma	2.878	. . . .	. . . .	. . . .	213.343	37.878	. . . .	254.099
RAMAL DE BANANAL								
Nos trens especiaes de viajantes .	—	—	—	—	—	—	—	—
» » mixtos.	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	10.216	. . . .	. . . .	10.216
» » de cargas e especiaes. .	392	. . . .	. . . .	. . . .	16.482	. . . .	. . . .	16.874
Somma	392	. . . .	. . . .	. . . .	26.698	. . . .	. . . .	27.090
RAMAL DE PIQUETE								
Nos trens especiaes de viajantes .	—	—	—	—	—	—	—	—
» » mixtos.	102	. . . .	. . . .	. . . .	7.372	204	. . . .	7.678
» » especiaes e cargas. .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	1.254	. . . .	. . . .	1.254
Somma	102	. . . .	. . . .	. . . .	8.626	204	. . . .	8.932
RAMAL DE DIAMANTINA								
Nos trens especiaes de viajantes .	—	—	—	—	—	—	—	—
» » mixtos.	2.916	. . . .	. . . .	. . . .	128.860	2.148	. . . .	133.924
» » de cargas e especiaes. .	4.912	. . . .	. . . .	. . . .	33.578	4.932	. . . .	43.422
Somma	7.828	. . . .	. . . .	. . . .	162.438	7.080	. . . .	177.346
Total da bitola de 1m,00. . .	175.530	471.884	. . . .	8.634	5.060.685	1.105.041	. . . .	6.821.774

QUADRO M — Lugares e leitos-kilometro offerecidos durante o anno de 1923

SERVIÇO	BITOLA LARGA		TOTAL	BITOLA ESTREITA		TOTAL
	1ª classe	2ª classe		1ª classe	2ª classe	
Suburbios da 1ª Secção — Rio	232.208.472	448.563.320	680.771.792	—	—	—
» de S. Paulo	54.304.802	82.254.928	136.559.730	—	—	—
» da Linha Auxiliar	.....	.....	.....	51.919.008	89.049.100	140.968.108
» » Rêde Fluminense	.....	.....	.....	2.782.896	2.880.000	5.662.896
Pequeno percurso	296.600.808	878.203.520	1.174.804.328	—	—	—
Interior	422.156.326	447.514.986	869.671.312	91.209.524	77.579.024	168.788.548
Linha Auxiliar	.....	.....	.....	14.488.558	12.559.974	27.048.532
Rêde Fluminense	.....	.....	.....	7.565.130	8.902.088	16.467.218
Leitos	99.779.004	.....	99.779.004	—	—	—
Somma	1.105.049.412	1.856.536.754	2.961.586.166	167.965.116	190.970.186	358.935.302

QUINTA PARTE

Terceira Sub=Divisão — Telegrapho e Illuminação

Serviço Telephonico

O novo Centro Telephonico de bateria central, installado em fins de 1922, continua a funccionar regularmente, o mesmo acontecendo ao serviço telephonico de intercommunicação entre os chefes de serviço.

O cabo armado aereo telephonico attingiu a estação de Engenho de Dentro e sua construcção deve proseguir no corrente anno até Deodoro, tendo havido necessidade de estender-se um segundo cabo da Central até S. Diogo.

Serviço de Illuminação

Nenhuma anormalidade, digna de registro, occorreu nos serviços de illuminação das estações, tendo continuado a energia electrica a ser fornecida pela Société Anonyme du Gaz para as estações situadas no Districto Federal, pela Light and Power para as que ficam no Estado do Rio, e, por meio de contracto, com diversas outras empresas e municipalidades, para as demais estações.

Outros serviços de electricidade

Ascendeu a 155 o numero total de carros illuminados a luz electrica.

Si considerarmos que o total de carros da S. Paulo Railway, dotados de illuminação electrica, apenas ascende a 125, da Paulista a 100, da Mogyana a 100 e da Oeste de Minas a 150, as quaes já têm generalizado este systema, verificaremos que já estamos em primeiro logar no numero de carros dotados de tal melhoramento, não obstante isto representar cerca da quarta parte do nosso numero total de carros. E' assumpto premente a generalização da illuminação electrica dos carros de passageiros, não sómente para attender ao conforto a que estes têm direito, como tambem pela vetustez dos apparelhos de producção e compressão de gaz, necessitando de capital relativamente avultado para sua renovação, o qual será muito melhor applicado si concorrer para a installação da luz electrica em todos os carros, conforme orçamento já em tempo apresentado.

Uzina de Gaz de S. Diogo

Devido ao desenvolvimento do serviço, os fornos, pelo seu longo uso, muito soffreram, não obstante as constantes reparações a que foram submettidos.

Durante a estação invernosa, o fabrico de gaz tem attingido de 600 a 800 metros cubicos diarios, não tendo sido a installação prevista para tal producção.

Entretanto o serviço correu sem reclamação.

Uzina de Gaz de S. Diogo e Sabará

A Uzina de Gaz de S. Diogo, cuja despesa annual com pessoal e material foi de 286:029$221, produziu em metros cubicos 198.438,000, permittindo, com o *stock* do anno anterior, o fornecimento aos carros, machinas e transportes de 182.718,772 metros cubicos.

O preço médio do metro cubico de gaz foi de 1$571, subindo a 4:493$337 a importancia de gaz fornecido á 4ª Divisão.

Quanto á Uzina de Sabará, produziu 14.677,000 metros cubicos de gaz, sendo o fornecimento aos carros, machinas e transportes de 15.000,355 metros cubicos. Importou em 29:488$987 a despesa annual com pessoal e material. O preço médio do metro cubico de gaz foi de 1$908.

Extensão das linhas telegraphicas

A Estrada tem 8.321 kilometros e 925 metros de linhas telegraphicas em trafego.

Serviço chronometrico

Nenhuma irregularidade foi verificada neste serviço.

Officina telegraphica

Correram regularmente todos os serviços ao cargo desta officina, onde, além do fabrico de um grande numero de apparelhos e objectos necessarios á Divisão, foram executadas reparações de muitos apparelhos telegraphicos, dynamos. commutadores, apparelhos Block-System, campainhas e outros

Trabalhos Diversos

Obedecendo ao que preceitúa o Decreto n. 3.296, de 10 de junho de 1917, foi submettido á Repartição Geral dos Telegraphos o projecto de installações radio-telegraphicas e telephonicas, entre as principaes estações da Estrada.

Entre as estações de Susano e Norte foi feita a installação dos novos apparelhos de Staff electrico, conjunctamente com a Superintendencia dos apparelhos Saxby. Depende a sua inauguração da distribuição das instrucções já organizadas.

Foi pedida a intervenção da Inspectoria Geral de Illuminação Publica no sentido de ser considerada illuminação publica a da parte externa do edificio da estação Central, inclusive o que constitue a illuminação festiva, nos dias feriados nacionaes, já tendo sido feita a nstallação do medidor especial para este fim.

Verificando-se que a verba Material da 2ª Divisão está sendo onerada com o custeio de energia electrica para a illuminação dos varejos existentes nas estações, sem compensação alguma, cogita-se de uma revisão nos contractos respectivos, afim de que os concessionarios se suppram directamente de energia, bastando para isso que se entendam com as Emprezas fornecedoras.

Em diversas dependencias desta Estrada, foram installados 75 apparelhos telephonicos e um centro. Executaram-se ainda, entre outros, os seguintes serviços:

1º Districto — Installação telegraphica com um balcão modelo, em Belém, com resultados satisfactorios.

2º Districto — Installação de dois telephones nas chaves da estação de Mogy.

3º Districto — Inauguração da nova installação telegraphica na estação de Mathias Barbosa.

3º Districto: — Installação telegraphica na estação de Oliveira Fortes.

3º Districto: — Collocação de telephones na chave da estação de Serraria.

4º Districto: — Collocação de novos commutadores nas estações de Barbacena, Lafayette e Bello Horizonte.

4º Districto: — Installação telegraphica embutida na estação de Gagé.

6º Districto: — Installação de apparelho telegraphico no kilometro 1.000 (Ramal de Montes Claros), bem como na estação de Independencia.

6º Districto: — Installação, em Corintho, de uma translação, sendo retirada a de Curvello para Sete Lagôas. Assim, Bello Horisonte e Lafayette passaram a ter communicação directa com Corintho, pela linha 15.

Essa conveniencia se explica não somente porque Corintho é presentemente uma estação telegraphica de importancia muito superior a Curvello, como pela necessidade de facilitar as communicações directas até Central com Pirapora e Corintho, nos casos de SU. Da mesma forma, Bello Horizonte e Lafayette poderão transmittir, simultaneamente, as circulares a Sabará, Sete Lagôas, Corintho e Pirapora e vice-versa, em virtude dessas translações.

6º Districto: — Substituição por pilhas Leclanché das baterias de pilhas seccas existentes nas estações do ramal Corintho a Diamantina.

6º Districto: — Renovação completa das installações encontradas em pessimas condições de funccionamento.

6º Districto: — Collocação de para-raios, afim de abrigar as linhas telegraphicas das constantes perturbações atmosphericas.

6º Districto: — Installação de apparelhos telephonicos na chave do ramal de Diamantina, em Corintho, e no pulsometro, em Sete Lagôas.

6º Districto: — Reparação das linhas telegraphicas do ramal de Diamantina e fixação dos postes que estão, em grande parte, pousados sobre o sólo e escorados por enrocamentos de pedra.

7º Districto: — Installação da linha 14, em São Matheus, para as communicações directas.

7º Districto: — Mudança dos apparelhos telegraphicos e telephonicos para novo edificio, na estação de Carlos Sampaio.

7º Districto — Installação da linha telephonica de G. Portella para a casa do Sr. Dr. Sub-Director da 4ª Divisão, em Professor Miguel Pereira.

7º Districto — Installação de uma linha telephonica em casa do Sr. Dr. Residente, em communicação directa com o switch da estação de Governador Portella.

Estatistica dos telegrammas recebidos e transmittidos pela Estrada, em serviço proprio, do Governo e de particulares.

ESPECIE	TELEGRAM.	PALAVRAS	RENDA
Serviço Estrada.	1.377.223	35.595.551	8.496:335$200
« Particular	36.923	394.734	115:868$800
« Governo	3.537	69.694	17:435$800
	1.417.683	36.059.989	8.629:639$800

3.ª DIVISÃO

CONTABILIDADE E ESTATISTICA

3ª DIVISÃO

CONTABILIDADE E ESTATISTICA

Os multiplos serviços confiados a esta Divisão se desenvolveram normalmente, com exactidão, mantendo-se sempre em dia o respectivo expediente.

Continuou como nos annos anteriores, com atrazo, o fornecimento de impressos e formulas usadas no serviço, e cuja confecção se mantem a cargo da Imprensa Nacional.

É cada vez mais urgente a necessidade da installação da officina de impressão com capacidade para o serviço necessario á Estrada. Só assim manteremos sempre um *stock* sufficiente de todo o material necessario á execução do seu expediente, e com uma consideravel reducção da despesa.

Continuam funccionando com exito absoluto as machinas da "Tabulating Machine Cº." utilizadas no serviço da 3ª Secção.

Em tempo opportuno será de grande vantagem o desenvolvimento da respectiva applicação a outros serviços.

Por officio da Directoria, sob n. 11 G., passou o ajudante da Divisão, Sr. Dr. Ernesto Marcos Tigna da Cunha, a servir no Gabinete da Directoria, sendo designado para substituil-o o Chefe effectivo da 3ª Secção (Estatistica), Dr. Carlos Perdigão da Silva Monte, substituido, por sua vez, pelo Sr. Dr. Eustachio de Bittencourt Sampaio, Sub-Chefe de Tracção da 4ª Divisão.

O cargo de Contador, que era exercido em commissão pelo Sr. Dr. Synval de Sá e Silva, em 1 de junho de 1923, foi preenchido, effectivamente, com a nomeação do Sr. Dr. Feliciano de Souza Aguiar, que desempenhava nesta Estrada o cargo de Archivista da 1ª Divisão.

Nenhuma outra alteração occorreu no pessoal administrativo da Divisão.

Em 22 de dezembro do anno em revista, fomos surprehendidos com o violento incendio que destruiu por completo a Contadoria, poupando-se quasi todos os documentos que serviam á fiscalização da renda e ao preparo das contas de Trafego-Mutuo, as de serviços de terceiros e ainda o das contas de reposições, etc., graças aos esforços de diversos funccionarios sob a direcção pessoal do Contador, Sr. Dr. Souza Aguiar.

Os quadros annexos mostram, em synthese, o desenvolvimento dos serviços desta Divisão.

Foi o seguinte movimento de reclamações por excesso de frete, durante o anno de 1923.

TRAFEGO PROPRIO

Reclamações liquidadas (deferidas). . . .	174	23:770$250
» » (indeferidas) . . .	61	$
» por liquidar	30	$
Total	255	23:770$250

OESTE DE MINAS

Reclamações liquidadas (deferidas). . . .	1	183$700
» » (indeferidas) . . .	1	$
» por liquidar	3	$
Total	5	183$700

RÊDE SUL MINEIRA

Reclamações liquidadas (deferidas). . . .	23	2:232$800
» por liquidar	4	$
Total	27	2:232$800

LEOPOLDINA RAILWAY

Reclamações apresentadas e liquidadas. . .	1	13$100

SÃO PAULO RAILWAY

Reclamações liquidadas (deferidas). . . .	40	12:842$400
» » (indeferidas) . . .	2	$
» por liquidar	16	$
Total	58	12:842$400

O movimento de papeis processados pela Divisão durante o anno de 1923 foi o seguinte:

Papeletas, occorrencias e cartas	13.071
Officios e memoranda da Estrada	11.685
Officios de repartições extranhas e requerimentos . . .	13.130
Guias para pagamento de mensalidades de montepios . .	18
» » » » materiaes.	34
» » » e recolhimento de saldos. . . .	117
» » cauções	600
» » restituições diversas	954
» » recolhimento á Recebedoria do Districto Federal.	39
» » pagamento de reclamações	62
» » pagamentos diversos.	834
» » vencimentos em suspenso.	3.037
» » impostos	938
» » consignações	608
» » imposto de lenha.	52
Contas processadas	4.368
Pedidos de materiaes.	72

RECEITA

A receita propria da Estrada attingiu em 1923 a	106.059:233$315
Contra em 1922	97.854:943$300
O que dá o excesso em 1923 de	8.204:290$015

E, como a extensão média em trafego foi de 2647^{kms},754, verifica-se que a renda bruta média kilometrica, attingiu a 40:056$300, sendo superior em 631$900 a obtida em 1922, que se limitou a 39:424$400.

Sob os titulos — Trafego mutuo, imposto de transporte e impostos estaduaes arrecadou a Estrada a importancia de 25.967:832$524, assim discriminada:

Trafego mutuo.	9.318:461$244
Imposto de transporte	3.013:310$550
Imposto de viação federal.	1.332:985$730
Imposto da Prefeitura do Districto Federal	1.220:382$300
Imposto do Estado do Rio de Janeiro	1.391:614$620
Imposto do Estado de Minas Geraes	5.558:136$880
Imposto do Estado de S. Paulo.	4.132:941$200
Total	25.967:832$524

Do total acima deve-se deduzir a importancia de 280:615$278, relativa ás percentagens dos impostos estaduaes pertencentes á Estrada, importancia já incluida na sua renda, no titulo — Percentagens diversas.

Os detalhes do movimento a credito por conta dos Ministerios, Estados e Prefeitura constam do quadro seguinte:

VERBAS	1923	1922	1921	1920
Viajantes	3.388:605$800	4.475:043$050	2.321:814$900	1.926:706$050
Encommendas.	1.377:991$900	1.011:254$100	815:671$750	790:156$800
Mercadorias	1.126:852$800	1.549:267$600	873:023$600	828:797$400
Animaes	56:178$500	115:529$300	69:598$400	29:902$400
Vehiculos	—	—	—	—
Trens especiaes	—	—	17:897$800	—
Telegrammas	28:484$300	16:922$600	12:515$900	3:783$800
Rendas diversas	510:432$500	1.319:932$600	526:355$900	359:999$700
Totaes	6.488:545$800	8.487:949$250	4.636:878$250	3.939:346$150

Tendo sido de 2647^{km},754 a extensão média em trafego da Estrada de Ferro Central do Brasil, em 1923, verifica-se que, com exclusão dos diversos transportes effectuados por conta da Estrada:

1°. O numero de viajantes do interior, referido á extensão média, foi:

	1923	1922
Na primeira classe	102.596,4	97.107,5
Na segunda classe	48.274,6	47.913,0
Total	150.871,0	145.020,5
2°. O numero de animaes, referido á extensão média, foi	68.015,4	54.782,6
3°. A tonelagem de bagagens e encommendas, referida á extensão média, foi	13.662,8	12.754,4
E a de mercadorias	260.753,4	250.323,9
4°. O percurso médio de um viajante do interior foi:	Kms.	Kms.
Para a primeira classe	159,36	147,86
Para a segunda classe	47,11	50,60
Total	90,42	90,43
5°. O percurso médio de um animal foi	235,0	22,04
6°. O percurso médio de uma tonelada de bagagens e encommendas foi	169,9	163,1
E de uma tonelada de mercadorias	253,0	245,3
7°. A receita média do trafego por kilometro trafegado referido a viajantes foi	14:048$777	13:531$828
A bagagens e encommendas	3:326$634	3:072$039
A animaes	1:540$857	1:619$801
A mercadorias	20:042$756	19:897$817
8°. O producto médio de um viajante embarcado foi:		
Para os suburbios	159,82	160,6
Para o pequeno percurso	320,51	316,5
Para o interior	5.953,55	5.829,2
9°. O producto médio de um viajante kilometro foi:		
Para os suburbios	8,87	10,70
Para o pequeno percurso	10,68	10,55
Para o interior	65,83	64,45
10°. O producto médio de uma tonelada de mercadoria embarcada foi	19.091,0	19.499,2

11º. O producto médio de uma tonelada-kilometro de mercadoria foi	76,8	79,5
12º. O producto médio de uma tonelada de carga embarcada, excluidos os animaes, foi.	21.037,0	20.907,6
13º. O producto médio de uma tonelada de carga, transportada a um kilometro, excluidos os animaes, foi . . .	85,1	87,3
14º. O numero médio de toneladas de mercadorias, por trem-kilometro (mixtos e de carga), foi	100,4	91,4
E por wagon-kilometro (carregados e vasios), de	3,09	3,67

15º. Nos suburbios e pequeno percurso em cada carro de viajantes o numero médio de logares foi:

Offerecidos	Suburbios	37,24	36,43
	Pequeno percurso.	46,5	48,60
Occupados	Suburbios	32,50	26,30
	Pequeno percurso.	14,88	19,07

Sendo a taxa de utilização de:

Nos suburbios	87,68	72,19
No pequeno percurso	32,32	39,25

16º. Por trem de viajantes, o numero médio de logares foi:

Offerecidos	Suburbios	624,68	630,68
	Pequeno percurso.	543,52	453,45
Occupados	Suburbios	545,21	455,32
	Pequeno percurso.	175,70	177,99

17º. No interior, em cada carro de viajantes, o numero de logares foi:

Offerecidos	24,38	20,86
Occupados	8,74	7,30
Sendo a taxa de utilização de	35,54	34,98

18º. Por trem de viajantes ou mixtos, o numero médio de logares foi:

Offerecidos	171,56	159,26
Occupados	60,90	55,71

19º. Dos dados apresentados apura-se que a renda em 1923 se compoz de parcellas da seguinte natureza:

Renda arrecadada	99.570:687$515
Renda a credito.	6.488:545$800
Total	106.059:233$315

RECEITA

Quadro estatistico geral correspondente aos annos de 1923-1922-1921, comparativamente

DESIGNAÇÃO DAS VERBAS DE RECEITA	RECEITA POR ESPECIE			RELAÇÃO %		
	1923	1922	1921	1923	1922	1921
Animaes não especificados	71:593$400	134:038$200	77:654$100			
» asininos, cavallares e muares	259:024$300	336:165$400	373:599$600			
» caprinos, suinos e lanigeros	495:757$500	503:625$800	446:894$724	3,96	4,24	3,96
» vaccuns	3.253:452$100	3.046:068$400	2.505:381$100			
Bagagens e encommendas	8.808:152$023	7.625:096$500	6.818:969$500	8,54	8,05	7,92
Carros e vehiculos	—	—	—			
Mercadorias :						
Classe 3 A — Obras de arte, objectos de luxo, etc.	185:396$200	178:228$600	174:195$200			
» 3 B — Tecidos, armarinho e inflammaveis	8.374:261$300	8.359:612$100	8.291:155$100			
» 3 C — Ferragens e objectos de escriptorio	4.317:175$900	2.822:187$700	2.735:456$900			
» 3 D — Assucar refinado, fumo, sabão, velas, etc.	6.614:113$900	4.111:943$400	4.057:677$000			
» 3 E — Assucar bruto, productos nacionaes, etc.	1.432:845$800	1.663:903$500	1.616:551$000			
» 3 F — Ferro em barra e algodão em rama	3.352:445$800	3.292:533$900	3.183:018$800			
» 3 G — Machinas para lavoura, etc.	637:908$100	607:109$600	538:644$100			
» 3 H — Aguas mineraes nacionaes, bacalháo, toucinho, etc.	1.131:526$250	1.086:804$500	1.057:412$062			
» 3 I — Carnes frescas, arroz, sal bruto, etc.	2.528:969$200	2.468:715$600	2.395:722$450			
» 3 J — As mesmas da 3—I, em lotação completa	373:673$000	394:956$200	345:134$000	50,35	50,55	54,78
» 3 K — Material de construcção e manganez	4.032:979$700	3.721:532$900	3.630:022$000			
» 3 L — Carvão vegetal, calcareos e manganez	3.832:115$600	3.637:985$700	3.592:242$300			
» 3 M — Areia, ferragens, pedra e manganez	11.804:064$757	12.025:912$300	11.478:976$476			
» 3 N — As mesmas da 3—M, em lotação completa	19:544$700	19:251$000	18:609$000			
» 3 O — Café beneficiado	2.425:050$100	3.231:413$800	3.329:349$000			
» 3 P — Café em cereja ou em côco	—	—	—			
» 3 Q — Café typos baixos	—	—	—			
Diversas	879:355$700	216:777$700	656:532$740			
» por conta dos governos	1.126:852$800	1.549:267$600	873:023$600	1,09	1,63	1,01
Viajantes de 1ª classe (interior)	13.466:762$505	16.861:815$400	13.431:298$318			
» de 2ª classe (»)	7.907:023$780	6.340:081$000	5.724:141$450	25,63	24,52	22,26
» de 1ª classe (suburbios e pequeno percurso)	5.555:163$800	5.261:022$400	4.202:764$800			
» de 2ª classe (» » » »)	5.198:896$400	5.123:097$400	4.465:939$200	10,43	10,97	10,07
	103.154:114$915	94.619:832$500	86.061:376$219			
Armazenagens	448:569$120	360:498$800	285:502$370			
Multas por infracção do regulamento ou contracto	16:327$500	6:799$700	34:039$300			
Receita de diversos	1.754:105$071	2.000:425$500	1.455:800$279			
Telegrapho	163:774$940	143:661$300	129:014$543			
Eventuaes	93:655$891	124:925$700	448:006$167			
Percentagens diversas	280:615$278	511:541$100	601:883$221			
Receita de proprios	148:070$600	87:258$700	90:490$606			
» Ficticia	—	—	—			
Receita total	106.059:233$315	97.854:943$300	89.117:103$705			

		TOTAES				
	EITA	QUANTIDADE	VIAJANTES-KILOMETRO		TONELADAS-KILOMETRO	RECEITA
			Bitola larga	Bitola estreita		
Subur	896$400	51.561.121	1.027.727.766	88.816.200	78.158.078	10.764:060$200
Interi	718$680	4.018.743	277.233.190	48.999.723	22.836.304	20.427:233$220
Cader	—	1.442	6.704.000	3.352.000	703.920	485:693$600
Por c	583$800	39.680	4.703.594	797.367	385.067	388:061$800
Por c	310$600	1.399	451.096	17.765	32.820	12:862$400
Por c	410$700	356.193	52.298.913	4.912.988	4.004.833	2.470:220$000
Por c	—	—	—	—	—	—
Bilhe	—	—	—	—	—	65:599$800
Poltr	—	—	—	—	—	187:397$400
Recei	—	—	—	—	—	1.991:410$200
Even	—	—	—	—	—	405:308$165
	920$180	55.978.578	1.369.118.559	146.896.043	106.121.022	37.197:846$785
Tran	—	4.150.125	74.702.250	-	5.222.157	710:149$000
	920$180	60.128.703	1.443.820.809	146.896.043	111.350.179	37.907:995$785
	178$400	58.258.866	1.276.567.284	130.084.086	99.095.596	34.282:201$200
	080$650	50.173.379	1.067.093.019	107.706.800	82.235.987	28.489:769$468

VIAJANTES

RESUMO GERAL — 1923	PRIMEIRA CLASSE				SEGUNDA CLASSE				TOTAES				
	QUANTIDADE	VIAJANTES-KILOMETRO		RECEITA	QUANTIDADE	VIAJANTES-KILOMETRO		RECEITA	QUANTIDADE	VIAJANTES-KILOMETRO		TONELADAS-KILOMETRO	RECEITA
		Bitola larga	Bitola estreita			Bitola larga	Bitola estreita			Bitola larga	Bitola estreita		
Suburbios e pequeno percurso	18.356.423	371.088.570	19.087.764	5.565:163$800	33.204.698	656.639.196	69.728.436	5.198:896$400	51.561.121	1.027.727.766	88.816.200	78.158.078	10.764:060$200
Interior	1.382.824	185.436.214	26.512.371	13.102:514$540	2.635.919	91.796.976	22.487.352	7.324:718$680	4.018.743	277.233.190	48.999.723	22.836.304	20.427:233$220
Cadernetas kilometricas	1.442	6.704.000	3.352.000	485:693$600	—	—	—	—	1.442	6.704.000	3.352.000	703.920	485:693$600
Por conta dos Estados de Minas, Rio e São Paulo	17.064	2.597.143	161.896	246:478$000	22.616	2.106.451	635.471	141:583$800	39.680	4.703.594	797.367	385.067	388:061$800
Por conta das Estradas	459	161.235	6.153	1:551$800	940	289.861	11.612	11:310$600	1.399	451.096	17.765	32.820	12:862$400
Por conta dos Ministerios	302.752	42.489.681	4.230.570	1.980:809$300	53.441	9.809.232	682.418	489:410$700	356.193	52.298.913	4.912.988	4.004.833	2.470:220$000
Por conta da Prefeitura do Districto Federal	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bilhetes de ingresso nas estações	—	—	—	65:599$800	—	—	—	—	—	—	—		65:599$800
Poltronas	—	—	—	187:397$400	—	—	—	—	—	—	—	—	187:397$400
Receita de carros dormitorios	—	—	—	1.991:410$200	—	—	—	—	—	—	—	—	1.991:410$200
Eventuaes (differenças em preços de passagens)	—	—	—	405:308$165	—	—	—	—	—	—	—	—	405:308$165
Totaes	20.060.964	608.476.843	53.350.754	24.031:926$605	35.917.614	760.641.716	93.545.289	13.165:920$180	55.978.578	1.369.118.559	146.896.043	106.121.022	37.197:846$785
Transportes por conta da Estrada	4.150.125	74.702.250	—	710:149$000	—	—	—	—	4.150.125	74.702.250	-	5.222.157	710:149$000
Totaes em 1923	24.211.089	683.179.093	53.350.754	24.742:075$605	35.917.614	760.641.716	93.545.289	13.165:920$180	60.128.703	1.443.820.809	146.896.043	111.350.179	37.907:995$785
» » 1922	23.237.850	597.747.357	45.875.420	22.819:022$800	35.021.016	678.819.927	84.208.666	11.463:178$400	58.258.866	1.276.567.284	130.084.086	99.095.596	34.282:201$200
» » 1921	19.290.755	473.546.252	36.967.494	18.299:688$818	30.882.624	593.546.767	70.739.306	10.190:080$650	50.173.379	1.067.093.019	107.706.800	82.235.987	28.489:769$468

870, 1880, 1890, 1900, 1910 e 1915 a 1923

ANNOS	TA		POR CONTA DO GOVERNO		TOTAES GERAES	
	Preto e Bello Horizonte					
	ntidade	Receita	QUANTIDADE	RECEITA	QUANTIDADE	RECEITA
1861	—	—	—	—	136.559	72:819$040
1870	—	—	—	—	530.480	155:595$770
1880	—	—	—	—	1.580.320	259:218$700
1890	—	—	120.349	17:862$300	5.304.400	676:774$250
1900	780	195$000	196.111	165:001$200	12.480.826	2.700:770$680
1910	—	—	586.369	321:614$100	24.178.493	3.639:226$050
1915	111.380	46:754$950	493.206	257:423$900	29.138.056	5.181:687$550
1916	138.460	57:762$250	439.490	274:047$700	29.837.220	5.227:237$700
1917	153.544	61:976$200	871.580	309:985$500	30.414.523	5.339:795$750
1918	152.518	52:204$950	544.032	395:344$100	31.745.736	5.708:492$600
1919	138.191	59:132$300	531.698	392:558$000	36.439.714	6.513:709$000
1920	119.704	52:787$750	665.673	585:075$650	38.437.019	7.908:671$900
1921	135.146	60:658$000	604.248	463:754$400	42.765 384	8.668:704$000
1922	151.662	68:883$700	755.225	479:720$200	50.138.124	10.384:119$750
1923	155.964	69:995$400	657.277	499:684$900	51.561.121	10.764:060$200

Resumo geral do movimento e receita de viajantes nos trens de Suburbios e Pequeno Percurso em 1861, 1870, 1880, 1890, 1900, 1910 e 1915 a 1923

ANNOS	SUBURBIOS				PEQUENO PERCURSO								POR CONTA DO GOVERNO		TOTAES GERAES	
	BITOLA LARGA		BITOLA ESTREITA		BITOLA LARGA				BITOLA ESTREITA							
	Central a D. Clara		Alfredo Maia a Pavuna		Central a Barra do Pirahy, Ramaes de Santa Cruz e Paracamby		Ramal de São Paulo		Linha Auxiliar e Rôde Fluminense		Ouro Preto e Bello Horizonte					
	Quantidade	Receita	Quantidade	Receita	Quantidade	Receita	Quantidade	Receita	Quantidade	Receita	Quantidade	Receita	QUANTIDADE	RECEITA	QUANTIDADE	RECEITA
1861	136.559	72:819$040	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	136.559	72:819$040
1870	530.480	155:595$770	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	530.480	155:595$770
1880	1.580.320	259:218$700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.580.320	259:218$700
1890	5.111.602	630:437$050	—	—	72.449	28:474$900	—	—	—	—	—	—	120.349	17:862$300	5.304.400	676:774$250
1900	11.442.131	2.189:222$585	—	—	516.618	246:377$495	325.186	99:974$400	—	—	780	195$000	196.111	165:001$200	12.480.826	2.700.770$680
1910	21.498.308	2.864:412$770	—		2.042.807	447:353$230	51.009	5:845$050	—	—	—	—	586.369	321:614$100	24.178.493	3.639:226$050
1915	23.341.383	3.420:706$150	—	—	4.844.674	1.319:213$700	347.413	137:588$850	—	—	111.380	48:754$950	493.206	257:423$900	29.138.056	5.181:687$550
1916	23.923.111	3.340:932$300	—	—	4.795.254	1.360:518$250	509.080	186:905$700	31.825	7:071$500	138.460	57:762$250	439.490	274:047$700	29.837.220	5.227:237$700
1917	21.940.729	3.092:465$500	1.625.529	209:416$700	5.107.528	1.429:948$800	608.379	215:392$900	107.234	20:610$150	153.544	61:976$200	871.580	309:985$500	30.414.523	5.339:795$750
1918	22.625.021	3.201:968$600	1.886.104	232:220$150	5.743.708	1.567:965$450	670.107	236:491$300	124.246	22:298$050	152.518	52:204$950	544.032	395:344$100	31.745.736	5.708:492$600
1919	25.647.484	3.617:793$700	2.132.301	263:106$000	7.049.896	1.868:720$000	796.951	284:952$800	143.193	27:446$200	138.191	59:132$300	531.698	392:558$000	36.439.714	6.513:709$000
1920	26.[illegible]91.645	4.087:928$050	2.578.999	340:854$200	7.583.744	2.483:107$550	848.292	314:312$900	148.952	44:605$900	119.704	52:787$750	665.673	585:075$650	38.437.019	7.908:671$900
1921	28.049.629	4.501:473$200	2.770.852	404:510$600	9.500.755	2.726:[illegible]94$400	1.168.645	426:527$500	536.109	85:485$900	135.146	60:658$000	604.248	463:754$400	42.765.384	8.668:704$000
1922	31.647.231	5.145:311$700	3.540.318	505:388$100	11.743.393	3.526:281$750	1.638.700	541:235$300	663.595	116:299$000	151.662	68:883$700	755.225	479:720$200	50.138.124	10.384:119$750
1923	32.303.567	5.223:832$900	3.553.905	503:935$400	12.547.314	3.791:108$000	1.676.843	555:718$200	666.251	116:785$400	155.964	69:095$400	657.277	499:684$900	51.561.121	10.764:060$200

— de Montes Claros	110	25
Trafego Mutuo	—	19.24
Por conta dos Estados de Minas, Rio e São Paulo . .	—	29
Por conta das Estradas em trafego mutuo	—	
Por conta dos Ministerios.	—	10.64
Por conta da Prefeitura do Districto Federal. . . .	—	1
Totaes.	—	212.88
Transportes por conta da Estrada	—	30.42
Totaes geraes	—	243.31

ENCOMMENDAS

SECÇÕES DO TRAFEGO — 1923	EXTENSÃO KILOMETRICA	PESO EM TONELADAS 1923	PESO EM TONELADAS 1922	TONELADAS-KILOMETRO 1923 B. LARGA	TONELADAS-KILOMETRO 1923 B. ESTREITA	TONELADAS-KILOMETRO 1922 B. LARGA	TONELADAS-KILOMETRO 1922 B. ESTREITA	RECEITA 1923	RECEITA 1922
Suburbios e Pequeno percurso — Rotulos	—	14.459	18.788	218.765	39.762	281.720	37.576	194:979$800	249:420$200
1ª Secção — Central a Belém	62	27.202	21.597	9.732.978	1.355.574	7.590.890	1.123.044	2.260:773$883	2.010:155$400
2ª Secção — Guedes da Costa a Barra do Pirahy	44	3.998	4.414	521.145	75.060	656.088	96.210	114:386$600	123:699$800
3ª Secção — Ypiranga a Entre-Rios	82	4.780	3.950	712.010	101.500	596.150	84.700	73:386$600	59:425$000
4ª Secção — Fernandes Pinheiro a Mariano Procopio	73	15.001	7.658	794.752	826.405	412.640	421.190	330:837$600	223:014$000
5ª Secção — Creosotagem a Lafayette	181	14.252	16.[illegible]72	1.080.301	1.090.278	1.242.996	1.429.200	254:414$200	375:135$310
6ª Secção — Gagé a Sete Lagôas	212	2.806	4.527	218.190	117.150	352.701	187.421	88:820$800	79:489$400
7ª Secção — Silva Xavier a Pirapora	300	1.014	609	145.481	311.717	84.360	182.700	68:246$200	24:757$700
Ramal de Santa-Cruz — Mangaratiba	81	14.261	14.158	713.335	5.847	707.000	5.921	179:176$000	167:295$100
» de Paracamby	6	976	728	69.296	3.318	50.061	2.463	13:739$800	10:525$000
» de Bananal	28	106	152	9.296	1.419	8.504	1.304	9:695$800	1:788$600
» de São Paulo	390	40.362	38.893	7.208.897	424.673	6.478.009	453.395	1.808:630$300	1.487:849$100
Linha Auxiliar	166	14.194	8.945	298.499	583.231	187.845	367.252	211:313$600	152:207$700
Rêde Fluminense — Antiga E. F. Valenciana	147	10.240	8.134	215.880	524.280	162.582	406.704	109:178$800	86:578$400
Rêde Fluminense — » E. F. Rio das Flores	60	4.131	4.298	80.110	133.155	85.050	139.430	36:862$000	40:262$460
Ramal de Porto Novo	64	4.454	4.213	111.350	227.154	101.112	210.650	85:761$200	98:862$900
» de Lima Duarte	15	712	365	79.715	31.939	37.230	14.602	22:717$200	17:162$400
» de Piranga	57	1.563	1.026	84.402	29.697	55.304	19.342	32:804$600	22:664$600
» de Paraopeba	163	2.023	1.821	340.727	62.374	236.730	43.704	104:684$200	76:895$500
» de Ouro Preto — Marianna	60	3.015	1.020	515.565	63.315	173.900	20.400	72:264$200	30:447$300
» de Santa Barbara	77	400	553	28.100	200	38.710	27.650	15:415$200	15:885$600
» de Bello Horizonte	15	2.139	2.038	388.969	322.350	356.840	365.403	146:589$400	115:855$300
» de Montes Claros	110	243	306	14.627	29.159	15.[illegible]57	30.699	13:565$000	10:187$500
Trafego Mutuo	—	19.241	18.550	5.288.004	71.191	5.098.960	68.326	1.181:915$940	1.134:268$090
Por conta dos Estados de Minas, Rio e São Paulo	—	290	348	50.503	8.410	60.409	10.006	33:108$400	30:091$000
Por conta das Estradas em trafego mutuo	—	3	10	1.533	—	5.104	—	1:468$600	1:633$300
Por conta dos Ministerios	—	10.648	10.571	671.659	141.665	721.217	158.535	1.342:572$800	978:710$500
Por conta da Prefeitura do Districto Federal	—	17	29	1.085	—	872	—	842$100	819$300
Totaes	—	212.887	194.093	29.595.174	6.580.823	25.800.081	5.847.737	8.808:152$023	7.625:086$460
Transportes por conta da Estrada	—	30.423	29.859	5.029.835	—	5.453.437	—	607:345$900	605:674$800
Totaes geraes	—	243.310	223.952	34.625.009	6.580.823	31.253.518	5.847.737	9.415:497$923	8.230:761$260

MERCADORIAS

RESUMO

MERCADORIAS

SECÇÕES DO TRAFEGO — 1923	EXTENSÃO KILOMETRICA	IMPORTAÇÃO				INTERESTACIONAL				EXPORTAÇÃO				TOTAES			
		PESO (TONEL.)	TONELADAS-KILOMETRO		RECEITA	PESO (TONEL.)	TONELADAS-KILOMETRO		RECEITA	PESO (TONEL.)	TONELADAS-KILOMETRO		RECEITA	PESO (TONEL.)	TONELADAS-KILOMETRO		RECEITA
			B. larga	B. estreita			B. larga	B. estreita			B. larga	B. estreita			B. larga	B. estreita	
1ª Secção — Central a Belém	62	49.615	2.145.207	—	158:550$300	25.693	2.335.751	195.523	259:346$700	61.757	2.654.316	—	265:373$800	137.065	7.135.274	195.523	683:270$800
2ª Secção — G. da Costa a Barra do Piraly	44	22.443	1.796.591	—	257:747$300	23.850	1.575.708	63.590	168:476$500	39.817	3.876.583	—	554:281$800	86.110	7.248.882	63.590	980:505$600
3ª Secção — Ypiranga a E. Rios	82	8.653	1.398.621	—	134:985$100	15.994	1.261.248	76.850	102:979$400	16.937	2.647.930	53.859	228:452$500	41.594	5.307.799	130.709	466:417$000
4ª Secção — F. Pinheiro a M. Procopio	73	35.162	9.783.123	—	1.398:308$900	59.459	7.181.568	685.184	952:653$800	12.244	2.451.739	—	420:095$400	106.865	19.416.430	685.184	2.771:048$100
5ª Secção — Creosotagem a Lafayette	181	24.351	9.290.881	—	889:667$800	50.475	19.931.063	407.428	440:371$300	345.926	151.059.343	—	8.994:544$500	420.752	180.291.287	407.428	10.324:583$600
6ª Secção — Gagé a Sete Lagôas	212	12.597	6.558.880	1.275.418	594:963$000	86.844	13.661.267	4.312.965	748:836$700	22.919	12.313.004	2.144.615	898:789$700	122.360	32.533.151	7.732.998	2.242:589$400
7ª Secção — S. Xavier a Pirapora	300	11.098	5.379.442	4.539.505	608:282$600	11.454	1.224.776	3.405.779	257:002$100	3.923	1.466.553	643.256	220:968$600	27.075	8.070.871	8.588.540	1.177:153$300
Ramal de Santa Cruz — Mangaratiba	81	56.432	4.745.367	—	347:809$500	43.069	3.230.429	1.809	136:156$700	104.580	5.253.053	—	415:231$500	204.081	13.228.849	1.809	900:287$700
» de Paracamby	6	4.697	334.379	—	29:095$300	6.065	143.194	2.608	25:555$400	6.541	492.930	—	42:058$600	17.303	970.503	2.608	96:712$300
» de Bananal	28	394	61.106	5.926	9:833$200	1.959	78.654	25.934	9:944$600	494	95.238	10.611	11:947$800	2.847	234.998	42.471	31:725$600
» de São Paulo	390	169.075	73.715.820	—	6.142:838$900	240.914	49.527.874	998.294	2.069:953$400	151.975	52.951.139	—	4.808:222$925	561.964	176.194.833	998,294	13.921:045$225
Linha Auxiliar	166	24.485	8.594	2.806.265	182:873$900	38.743	49.978	1.309.470	109:761$000	21.823	—	2.486.333	149:698$600	85.051	58.572	6.602.068	442:333$500
Rêde Fluminense — Antiga E. F. Valenciana	147	8.891	357.329	1.075.537	197.261$400	8.992	151.875	683.084	75:508$600	9.251	—	1.452.500	161:713$400	27.134	509.204	3.211.121	434.483$400
Rêde Fluminense — » E. F. Rio das Flores	60	2.713	56.620	315.820	33:585$400	2.622	13.713	40.221	8:673$800	2.267	—	324.589	57.333$800	7.602	70.333	680.630	105:593$000
Ramal de Porto Novo	64	7.175	705.374	1.015.191	188:516$900	19.458	464.462	162.982	202:020$200	33.701	—	2.453.237	198:206$900	60.334	1.169.836	3.631.410	788:744$000
» de Lima Duarte	15	1.238	121.151	—	10:296$300	8.890	759.473	99.591	11:647$000	2.061	563.209	—	17:146$200	12.189	1.443.833	99.591	39:029$500
» de Piranga	57	1.910	221.522	27.218	27.943$300	4.779	93.142	33.595	59:390$000	1.867	619.415	37.545	44:961$100	8.556	934.079	98.359	232:295$300
» de Paraopeba	163	2.226	1.093.478	—	113:916$600	9.639	995.514	37.688	75:552$700	2.713	1.357.070	—	131:158$800	14.578	3.446.062	37.688	320:628$100
» de Ouro Preto-Marianna	60	12.749	7.035.026	650.581	413:124$600	10.486	113.983	1.223.609	34:210$700	18.847	10.205.705	1.239.026	394:761$200	62.132	17.354.804	3.104.225	942:096$500
» de Santa Barbara	77	9.355	3.362.655	821.930	327:961$200	24.808	717.822	2.781.081	226:624$600	21.893	3.553.015	409.837	100:520$300	55.614	7.633.492	4.012.848	955:106$100
» de Bello Horizonte	15	21.294	14.598.708	578.558	1.345:339$500	15.963	4.285.567	4.296.019	2.137:705$900	6.267	4.548.150	107.103	136:719$300	43.524	23.432.425	4.981.680	5.020:764$700
» de Montes Claros	110	2.919	1.703.842	1.156.042	335.449$600	13.696	137.412	1.339.207	152:380$900	765	207.096	195.629	58:927$000	17.380	2.048.350	2.790.878	546:757$500
Trafego mutuo	—	77.980	20.660.318	—	2.384:468$300	134.461	27.739.479	1.125.020	2.590:233$200	348.944	34.618.734	42.556.162	3.943:524$282	561.385	83.018.531	43.691.182	8.518:265$782
Por conta dos Estados	—	3.729	846.170	71.506	164:395$400	—	—	—	—	—	—	—	—	3.729	846.170	71.506	164:395$400
Por conta das Estradas em trafego mutuo	—	4.890	2.144.314	19.836	218:267$300	—	—	—	—	—	—	—	—	4.890	2.144.314	19.836	218:267$300
Por conta dos Ministerios	—	36.401	3.623.794	162.738	743:691$300	—	—	—	—	—	—	—	—	36.401	3.623.794	162.738	743:691$300
Por conta da Prefeitura do Districto Federal	—	71	1.989	—	498$800	—	—	—	—	—	—	—	—	71	1.989	—	498$800
Totaes	—	613.153	171.750.301	14.622.071	17.356:734$700	857.871	135.673.952	23.307.532	12.455:926$100	1.257.562	290.944.412	54.115.312	23.55:628$007	2.728.586	598.368.665	92.044.915	53.068:288$807
Transportes por conta da Estrada	—	625.314	153.771.388	—	3.615:473$600	—	—	—	—	—	—	—	—	625.314	153.771.388	—	3.615:473$600
Totaes geraes	—	1.238.467	325.521.689	14.622.071	20.972:208$300	857.871	135.673.952	23.307.532	12.455:926$100	1.257.562	290.944.412	54.115.312	23.55:628$007	3.353.900	752.140.053	92.044.915	56.683:762$407

MERCADORIAS

RESUMO

PAGANDO	PESO EM TONELADAS		TONELADAS-KILOMETRO				FRETES	
	1923	1922	1923		1922		1923	1922
			Bitola larga	Bitola estreita	Bitola larga	Bitola estreita		
Café	54.244	59.505	10.837.833	2.062.239	11.952.412	2.269.283	2.425:050$100	3.231:413$800
Manganez	194.599	251.638	90.096.807	425.199	116.587.474	528.695	4.160:710$600	4.963:665$200
Diversas.	2.434.652	2.130.018	490.817.758	89.303.397	395.651.661	83.892.914	45.355:675$307	39.643:885$351
Por conta dos Estados .	3.729	8.517	846.170	71.506	1.527.892	136.725	164:395$400	189:923$200
Por conta das Estradas em Trafego Mutuo. .	4.890	3.909	2.144.314	19.836	1.308.843	1.579	218:267$300	167:318$700
Por conta dos Ministerios	36.401	79.165	3.623.794	162.738	7.132.648	335.186	743:691$300	1.190:763$900
Por conta da Prefeitura do Districto Federal .	71	75	1.989	—	2.109	—	498$800	1:261$800
Total	2.728.586	2.532.827	598.368.665	92.044.915	534.163.039	87.164.382	53.068:288$807	49.388:231$951
Transportes por conta da Estrada	625.314	620.311	153.771.388	—	120.500.165	—	3.615:473$600	3.555:763$800
TOTAL GERAL . .	3.353.900	3.153.138	752.140.053	92.044.915	654.663.204	87.164.382	56.683:762$407	52.943:995$751

Estatistica de mercadorias por classes e respectivos percursos médios

(SERVIÇO REMUNERADO)

Anno de 1923

CLASSES	PESO EM TONELADAS	TONELADAS KILOMETRO	IMPORTANCIA	PERCURSO MÉDIO
3 — A	2 013	321.629	185.396$200	152,2
3 — B	84.291	21.397.948	8.374:261$300	253,8
3 — C	63.522	13.030.452	4.317:175$900	205,1
3 — D	143.638	25.336.279	6.614:113$900	176,3
3 — E	21.643	7.107.614	1.432:845$800	328,4
3 — F	93.437	19.355.787	3.352:445$800	207,1
3 — G	17.749	5.348.846	637:908$100	301,3
3 — H	48.578	13.643.152	1.131:526$250	880,8
3 — I	130.565	42.872.527	2.528:969$200	328,3
3 — J	21.430	5.261.683	373:673$000	245,5
3 — K	347.193	79.160.345	4.032:979$700	228,0
3 — L	560.251	83.035.741	3.832:115$600	148,3
3 — M	773.509	302.668.329	11.804:064$757	391,2
3 — N	2.838	320.405	19:544$700	112,8
3 — O	54.244	12.900.062	2.425:050$100	237,8
Diversos	363.685	58.602.781	2.006:218$500	161,1
Totaes	2.728.586	690.413 580	53.068:228$807	253,0

NOTA — Além das mercadorias deste quadro foram mais transportadas em serviço da Estrada 625.314 toneladas, na importancia de 3.615:473$600.

TOTAES

CLASSES — 1923	ABEÇAS-KILOMETRO			FRETES
	ga	B. estreita	Toneladas kilometro	
Asininos, cavallares e muares	.589	1.003.895	1.362.145	259:024$300
Caprinos, suinos e lanigeros	.959	2.815.369	3.991.733	495:757$500
Gado vaccum	.702	5.472.185	53.827.155	3.253:452$100
Animaes não especificados . .	.619	101.072	38.469	15:414$900
Totaes . . .	.869	9.392.521	59 219.502	4.023:648$800
Por conta dos Estados de Minas, F	.019	11.368	3.639	3:893$300
Por conta dos Ministerios . .	.561	25.645	64.020	52:143$600
Por conta da Prefeitura do Distri	.876	—	188	141$600
Totaes em 1923.	.325	9.429.534	59.287.349	4.079:827$300
Totaes em 1922.	.717	8.797.934	41.482.731	4.020:497$800

ANIMAES

CLASSES — 1923	TRAFEGO PROPRIO				TRAFEGO MUTUO				TOTAES				
	QUANTIDADE	CABEÇAS-KILOMETRO		FRETES	QUANTIDADE	CABEÇAS-KILOMETRO		FRETES	QUANTIDADE	CABEÇAS-KILOMETRO			FRETES
		B. larga	B. estreita			B. larga	B. estreita			B. larga	B. estreita	Toneladas kilometro	
Asininos, cavallares e muares	19.810	3.132.633	897.146	223:234$300	2.522	403.956	106.749	35.790$000	22.332	3.536.589	1.003.895	1.362.145	259:024$300
Caprinos, suinos e lanigeros	232.767	29.143.774	2.815.369	392:279$000	42 525	7.958.185	—	103:478$500	275.292	37.101.959	2.815.369	3.991.733	495:757$500
Gado vaccum	311.746	85.400.013	5.459.129	2.583:763$400	143.497	43.695.689	13.056	669:688$700	455.243	129 095.702	5.472.185	53.827.155	3.253:452$100
Animaes não especificados	6.998	264.907	99.791	14:913$800	153	18.712	1.281	501$100	71.151	283.619	101.072	38.469	15:414$900
Totaes	571.321	117.941.327	9.271 435	3.214:190$500	188.697	52.076.542	121.086	809:458$300	760.018	170.017.869	9.392.521	59 219.502	4.023:648$800
Por conta dos Estados de Minas, Rio e S. Paulo	213	25.019	11.368	3:893$300	—	—	—	—	213	25.019	11.368	3.639	3:893$300
Por conta dos Ministerios	3.893	614.561	25.645	52:143$600	—	—	—	—	3.893	614.561	25.645	64.020	52:143$600
Por conta da Prefeitura do Districto Federal	44	1.876	—	141$600	—	—	—	—	44	1.876	—	188	141$600
Totaes em 1923	575.471	118.582.783	9.308.448	3.270:369$000	188.697	52.076.542	121.086	809:458$300	764.168	170.659.325	9.429.534	59.287.349	4.079:827$300
Totaes em 1922	318.712	42.381.962	8.659.473	1.340:373$100	298.109	84.795.755	138.461	2.680:124$700	616.821	127.177.717	8.797.934	41.482.731	4.020:497$800

TRANSPORTES POR CONTA DA ESTRADA

DIVISÕES	VIAJANTES			ENCOMMENDAS			MERCADORIAS		
	Quantidade	Viajantes-kilometro	Importancia	Peso em toneladas	Toneladas kilometro	Importancia	Peso em toneladas	Toneladas kilometro	Importancia
1ª Divisão.	84.413	1.375.087	13:759$300	241	30.363	4:579$200	15.123	13.674.790	144:471$900
2ª »	1.485.140	25.493.300	218:315$600	5.641	1.447.172	129:669$700	20.241	18.215.146	10[illegible]:188$100
3ª »	148.494	2.243.744	12:399$500	59	7.376	6:704$100	63	664	111$300
4ª »	1.531.000	25.384.834	198:284$500	4.113	816.553	94:372$800	471.219	73.704.096	2.499:313$400
5ª »	893.012	20.031.705	254:596$300	18.915	2.568.693	355:104$200	115.817	47.367.376	837:998$200
6ª »	8.066	173.580	12:793$800	1.454	159.678	16:915$900	2.751	809.316	24 390$700
Totaes em 1923. . .	4.150.125	74.702.250	710:149$000	30.423	5.029.835	607:345$900	625.314	153 771.388	3.615:473$600
» » 1922. . .	4.140.456	70.367.188	696:185$000	29.859	5.453.437	605:674$800	620.311	120.500.165	3.555:763$800

PESSOAL

Em 31 de dezembro de 1923 existiam, nos diversos serviços da Estrada, 24.716 funccionarios de todas as categorias, desde o director ao simples trabalhador, assim discriminados :

	Titulados	Jornaleiros	Total
1ª Divisão — Administração Central .	178	134	312
2ª Divisão — Trafego, Movimento, Telegrapho e Illuminação . . .	2.366	5.977	8.343
3ª Divisão — Contabilidade e Estatistica	381	123	504
4ª Divisão — Locomoção	915	7.137	8.052
5ª Divisão — Via Permanente e Edificios.	300	6.231	6.531
	4.140	19.602	23.742
6ª Divisão — Construcção. . . .	56	918	974
	4.196	20.520	24.716

O que dá, excluidos os empregados da Construcção, 8, 8 funccionarios por kilometro de linha em trafego.

Synopse da Receita da Estrada de Ferro Central do Brasil, relativa ao exercicio de 1923

RECEITA

Renda ordinaria

RENDA INDUSTRIAL

Da Estrada :

Passagens.	37.197:846$785
Bagagens	3:641$000
Encommendas	8.804:511$023
Animaes	4.079:827$300
Mercadorias	53.068:288$807
Telegrammas.	163:774$940
Armazenagens	448:569$120
Multas.	16:327$500
Taxas diversas	1.241:937$060

Taxa de seguros.	2:751$300		
Percentagens diversas. . . .	280:615$278		
Trens especiaes.	50:067$600	105.358:157$713	
Do *Diario Official*:			
Assignaturas.		9:788$500	
Imposto sobre a renda :			
Imposto sobre vencimentos		222:065$316	
Imposto sobre circulação :			
Imposto sobre nomeações.		183:320$934	
Rendas patrimoniaes :			
Dos proprios nacionaes		148:070$600	105.921:403$113

RENDA EXTRAORDINARIA

Montepio dos empregados publicos da Viação . .	183:754$506	
Indemnizações diversas	459:349$111	643:103$617

RENDA COM APPLICAÇÃO ESPECIAL

I — FUNDO DE RESGATE DO PAPEL MOEDA

3º Eventuaes.		93:655$891

MOVIMENTO DE FUNDOS

C / de Custeio	12.801:833$556	
C / de Supprimento.	125.344:799$996	
C / de Cobrança.	55:141$920	
C / de Depositos	504:000$000	
C / de Obrigações 7 °/₀	400:000$000	139.105:775$472

OPERAÇÕES DE CREDITOS

Exercicio de 1922 :			
Saldo de supprimento. . . .	13.902:097$211		
Diversos :			
Conforme relação annexa. . .	2.436:922$983	16.339:020$194	
Exercicio de 1924 :			
Saldo de supprimento. . . .	3.225:883$572		
Diversos :			
Conforme relação annexa. . .	6.647:078$757	9.872:962$329	26.211:982$523
			271.975:920$616

DESPESA

VERBA ORDINARIA

PRIMEIRA DIVISÃO

Pessoal			1.032:106$437	
Material	Pago na Estrada .	45:310$112		
	» no Thesouro	2:571$700	47:881$812	1.079:988$249

SEGUNDA DIVISÃO

Pessoal			17.745:631$178	
Material	Pago na Estrada .	2.406:164$245		
	» no Thesouro	5:249$900	2.411:414$145	20.157:045$323

TERCEIRA DIVISÃO

Pessoal			1.358:847$528	
Material	Pago na Estrada .	186:365$633		
	» no Thesouro	2:953$800	189:319$483	1.548:167$011

QUARTA DIVISÃO

Pessoal			13.752:393$096	
Material	Pago na Estrada .	7.098:347$223		
	» no Thesouro	8:520$900	7.106:868$123	20.859:261$219

COMBUSTIVEL

Pessoal		1.749:619$692	
Carvão	27.714:265$730		
Lenha	975:296$950		
Oleo	5.803:948$960		
Estopa	336:400$000	34.829:911$640	36.579:531$332

QUINTA DIVISÃO

Pessoal			9.979:461$489	
Material	Pago na Estrada .	2.542:402$480		
	« no Thesouro	5:406$650	2.547:809$130	12.527:270$619

EVENTUAES

Pessoal das cinco Divisões	430:222$497	
Material	20:845$730	451:068$227

RAMAES DE CURRALINHO A DIAMANTINA E LORENA A PIQUETE

Pessoal.	546:256$816	93.748:588$796

VERBA 14ª

Pessoal addido	113:491$073

CREDITOS ESPECIAES

DECRETO N. 15.943 DE 27 DE JANEIRO DE 1923

Augmento Provisorio :		
Titulados — Das cinco Divisões	5.140:442$741	
Jornaleiros — Das cinco Divisões	12.479:232$656	17.619:675$397

DECRETO N. 16.048 DE 25 DE MAIO DE 1923

Ramal de Montes Claros

Pessoal.	149:903$837	
Material — Pago no Thesouro.	1.486:105$971	1.636:009$808

Ramal de Marianna a Pontes Nova

Pessoal.	149:932$596	
Material — Pago no Thesouro.	343:033$253	492:965$849

Ramal de Penido a Lima Duarte

Pessoal.	249:931$670		
Material — Pago no Thesouro.	368:791$628	618:723$298	
		2.747:698$955 —	111.481:755$266

CONSTRUCÇÃO DA PONTE DE PIRAPORA

Material—Pago no Thesouro.	68:907$471	2.816:606$426

DECRETO N. 16.624 DE 14 DE AGOSTO DE 1923

Melhoramentos das linhas:

Pessoal	249:967$645	
Material—Pago no Thesouro	173:907$109	423:874$754

Suppressão das passagens de nivel nos suburbios:

Pessoal	299:983$676	
Material—Pago no Thesouro	254:397$349	554:381$025

Duplicação da linha no Ramal de São Paulo:

Pessoal	349:703$630	
Material—Pago no Thesouro	399:999$181	749:702$811

Duplicação da linha aux. Alfº. Maia a S. Matheus:

Pessoal	62:486$600	
Material—Pago no Thesouro	6:696$000	69:182$600

Melhoramentos das Off. do E. Dentro, Norte e Bello Horizonte:

Pessoal	248:043$475		
Material—Pago no Thesouro	230:442$876	478:486$351	2.275:627$541

DECRETO N. 16.169, DE 9 DE OUTUBRO DE 1923

Melhoramentos das linhas e estações:

Material—Pago no Thesouro.	51:942$488

Suppressão das passagens de nivel nos suburbios:

Material—Pago no Thesouro.	39:060$075

Duplicação das linhas no Ramal de São Paulo:

Material—Pago no Thesouro.	1.560:297$305

Ramal de Montes Claros:

Material—Pago no Thesouro.	1.899:584$449

Melhoramentos das Officinas do E. Dentro, Norte e Bello Horizonte:

Material—Pago no Thesouro.	884:693$931

Ramal de Marianna a Ponte Nova:

Material—Pago no Thesouro.		1.949:069$169	6.384:647$417

DECRETO N. 16.193, DE 30 DE OUTUBRO DE 1923

Ramal de Montes Claros:

Pessoal	149:988$646		
Material—Pago no Thesouro	1.417:726$070	1.567:714$716	

Ramal de Marianna a Ponte Nova:

Pessoal	149:453$655		
Material—Pago no Thesouro	335:681$884	485:135$539	

Ramal de Penido a Lima Duarte:

Pessoal	249:920$593		
Material—Pago no Thesouro	499:999$585	749:920$178	

Construcção da Ponte de Pirapora:

Material—Pago no Thesouro.		94:665$059	2.897:435$492

DECRETO N. 16.227, DE 8 DE NOVEMBRO DE 1923

Melhoramentos das linhas:

Pessoal	249:990$875			
Material—Pago no Thesouro	29:250$000	279:240$875		
		299:240.875	14.374:316$876	111.481:755$266

Duplicação das linhas do Ramal S. Paulo:

Pessoal	349:736$357		
Material—Pago no Thesouro	284:927$518	634:663$875	

Melhoramento das Officinas Engenho de Dentro, Norte e Bello Horisonte:

Pessoal	247:147$120		
Material—Pago no Thesouro	330:973$220	578:120$340	

Duplicação da linha Auxiliar — Alfredo Maia a S. Matheus:

Pessoal.		62:312$250	

Suppressão das passagens de nivel nos suburbios:

Pessoal.		299:999$168	1.854:336$508	16.228:653$384

EXERCICIOS FINDOS

Pessoal	66:979$015

DEPOSITOS DE DIVERSAS ORIGENS — ANTIGOS

Restituidos	6:569$000

MOVIMENTO DE FUNDOS

THESOURO NACIONAL

Conta de Remessa	111.156:652$795	
» » Depositos	524:646$383	
» » Cobrança	5.927:784$510	117.609:083$688

OPERAÇÕES DE CREDITO

EXERCICIO DE 1922

Saldo de supprimento	2.001:219$441		
Diversos:			
Conforme relação annexa	3.074:3 1$757	5.705:611$198	
Exercicio de 1924:			
Saldo de supprimento	17.400:850$633		
Diversos:			
Conforme relação annexa	3.476:418$432	20.877:269$065	26.582:880$263
Total			271.975:920$616

Balanço financeiro da Estrada de Ferro Central do Brasil, relativo ao exercicio de 1923

Balanço financeiro da Estrada de Ferro Central do Brasil, relativo ao exercicio de 1923

VERBAS	DESPESA		TOTAL	CREDITOS	SALDOS
	PESSOAL	MATERIAL			
CUSTEIO					
Pessoal titulado das cinco divisões	16.342:928$527	—	16.342:928$527	17.854:600$000	1.511:671$473
Escreventes das cinco divisões	1.015:284$508	—	1.015:284$508	1.114:560$000	99:275$492
Pessoal jornaleiro das cinco divisões . . .	21.615:614$541	—	21.615:614$541	21.640:000$000	24:385$459
Pessoal jornaleiro das cinco divisões — domingos e feriados	3.898:254$168	—	3.898:254$168	3.900:000$000	1:745$832
Pessoal jornaleiro extraordinarios e rondas .	996:357$984	—	996:357$984	997:340$000	982$016
Material das cinco divisões	—	12.303:292$693	12.303:292$693	16.200:000$000	3.896:707$307
Combustivel	—	36.579:531$332	36.579:531$332	36.579:531$332	
Eventuaes	451:068$227	—	451:068$227	600:000$000	148:931$773
Augmento provisorio — Titulados e jornaleiros.	17.619:675$397	—	17.619:675$397	21.600:000$000	3.980:324$603
Pessoal addido	113:491$073	—	113:491$073	142:300$000	28:808$927
Ramaes de Curralinho a Diamantina e Lorena a Piquete.	546:256$816	—	546:256$816	575:000$000	28:743$184
	62.598:931$241	48.882:824$025	111.481:755$266	121.203:331$332	9.721:576$066
OBRAS NOVAS					
Decreto n. 16.124 de 14 de agosto de 1923 — Melhoramentos das linhas	249:967$645	173:907$109	423:874$754	600:000$000	176:125$246
Decreto n. 16.124 de 14 de agosto de 1923 — Supp. pass. nivel n/ suburbios. . . .	299:933$676	254:397$349	554:381$025	750:000$000	195:618$975
Decreto n. 16.124 de 14 de agosto de 1923 — Dup. das linhas R. São Paulo	349:703$630	399:999$181	749:702$811	1.000:000$000	250:297$189
Decreto n, 16.124 de 14 de agosto de 1923 — Dup. da linha aux. A. Maia — S. Matheus.	62:486$600	6:696$000	69:182$600	125:000$000	55:817$400
Decreto n. 16.169 de 9 de outubro de 1923 — Melhoramentos das linhas	—	51:942$488	51:942$488	219:306$000	167:363$512
Decreto n. 16.169 de 9 de outubro de 1923 — Supp. pass. nivel n/ suburbios. . . .	—	39:060$075	39:060$075	220:000$000	180:939$925

Decreto n, 16.169 de 9 de outubro de 1923 — Dup. das linhas R. São Paulo	—	1.560:297$305	1.560:297$305	1.600:000$000	39:702$695
Decreto n. 16.227 de 8 de novembro de 1923 — Melhoramentos das linhas.	249:990$875	29:250$000	279:240$875	600:000$000	320:759$125
Decreto n. 16.227 de 8 de novembro de 1923 — Dup. das linhas do R. S. Paulo . . .	349:736$357	284:927$518	634:663$875	1.000:000$000	365:336$125
Decreto n. 16.227 de 8 de novembro de 1923 — Dup. linha A. Maia a S. Matheus . . .	62:312$250	—	62:312$250	125:000$000	62:687$750
Decreto n. 16.227 de 8 de novembro de 1923 — Supp. das pass. nivel n/ suburbios . .	299:999$168	—	299:999$168	750:000$000	450:000$832
	1.924:180$201	2.800:477$025	4.724:657$226	6.989:306$000	2.264:648$774
CONSTRUCÇÕES					
Decreto n. 16.048 de 25 de Maio de 1923 — Ramal de Montes Claros	149:903$837	1.486:105$971	1.636:009$808	1.650:000$000	13:990$192
Decreto n. 16.048 de 25 de Maio ds 1923 — Ramal de Marianna a Ponte Nova . .	149:932$596	343:033$253	492.965$849	500:000$000	7:034$151
Decreto n. 16.048 de 25 de Maio de 1923 — Ramal de Penido a Lima Duarte . . .	249:931$670	368:791$628	618:723$298	750:000$000	131:276$702
Decreto n. 16.048 de 25 Maio de 1923 — Construcção da Ponte Pirapora	—	68:907$471	68:907$471	100:000$000	31:092$529
Decreto n. 16.169 de 9 de Outubro de 1923 — Ramal de Montes Claros	—	1.899:584$449	1.899:584$449	1.916:000$000	16:415$551
Decreto n. 16.169 de 9 de Outubro de 1923 — Ramal de Marianna a Ponte Nova. . .	—	1.949:069$169	1.949:069$169	1.960:000$000	10:930$831
Decreto n. 16.193 de 30 de Outubro de 1923 — Ramal de Montes Claros	149:988$646	1.417:726$070	1.567:714$716	1.650:000$000	82:285$284
Decreto n. 16.193 de 30 de Outubro de 1923 — Ramal de Marianna a Ponte Nova. . .	149:453$655	335:681$884	485:135$539	500:000$000	14:864$461
Decreto n. 16.193 de 30 de Outubrode 1923 — Ramal de Penido a L. Duarte	249:920$593	499:999$585	749:920$178	750:000$000	79$822
Decreto no 16.193 de 30 de Outubro de 1923 — Construcção da Ponte de Pirapora. . .	—	94:665$059	94:665$059	100:000$000	5:334$941
Total	1.099:130$997	8.463:564$539	9.562:695$536	9.876:000$000	313:304$464
OFFICINAS					
Decreto n. 16.124 de 14 de Agosto de 1923 — Melhoramentos das Officinas E. Dentro, Norte Bello Horizonte	248:043$475	230:442$876	478:486$351	800:000$000	321:513$649

VERBAS	DESPESA		TOTAL	CREDITOS	SALDOS
	PESSOAL	MATERIAL			
Decreto n. 16.169 de 9 de Outubro de 1923 — Melhoramentos das Officinas E. Dentro, Norte Bello Horizonte	—	884:693$931	884:693$931	884:694$000	$069
Decreto n. 16.227 de 8 de Novembro de 1923 — Melhoramentos das Officinas E. Dentro, Norte Bello Horizonte	247:147$120	330:973$220	578:120$340	800:000$000	221:879$660
Total	495:190$595	1.446:110$027	1.941:300$622	2.484:694$000	543:393$378
RESUMO					
Custeio	62.598:931$241	48.882:824$025	111.481:755$266	121.203:331$332	9.721:576$066
Obras novas.	1.924:180$201	2.800:477$025	4.724:657$226	6.989:306$000	2.264:648$774
Construcções.	1.099:130$997	8.463:564$539	9.562:695$536	9.876:000$000	313:304$464
Officinas	495:190$595	1.446:110$027	1.941:300$622	2.484:694$000	543:393$378
Total	66.117:433$034	61.592:975$616	127.710:408$650	140.553:331$332	12.842:922$682

EXERCICIO DE 1923

Despesa geral do exercicio

CUSTEIO INDUSTRIAL

PRIMEIRA DIVISÃO

ADMINISTRAÇÃO CENTRAL

	Pessoal	Material	Total
Directoria	119:154$980	101:343$479	220:498$459
Secretaria	267:818$891	47:317$873	315:136$764
Thesouraria	154:754$007	2:178$694	156:932$701
Pagadoria	188:128$369	3:933$828	192:112$197
Intendencia	703:153$517	42:795$893	745:949$415
Laboratorio de Ensaios	54:050$499	1:066$228	55:116$727
	1.487:060$263	198:686$000	1.685:746$263
Pessoal addido das 5 Divisões	133:025$789	$	133:025$789
	1.620:086$052	198:686$000	1.818:772$052

SEGUNDA DIVISÃO

PRIMEIRA SUB-DIVISÃO

Sub-Directoria e Escriptorio	1.291:208$264	96:952$018	1.388:160$282
Bitola de 1m,60	5.439:538$930	2.111:960$676	7.551:499$606
» de 1m,00	4.035:647$958	486:825$385	4.522:473$343
Linha Auxiliar	2.681:944$513	210:335$010	2.892:279$523

SEGUNDA SUB-DIVISÃO

Escriptorio	860:805$978	83:448$221	944:254$199
Bitola de 1m,60	3.625:726$424	243:935$331	3.869:661$755
» de 1m,00	2.690:431$500	184:022$996	2.874:454$496
Linha Auxiliar	1.787:962$995	160:910$663	1.948:873$658

TERCEIRA SUB-DIVISÃO

Escriptorio	430:710$486	86:879$253	517:589$739
Bitola de 1m,60	1.814:093$206	780:931$460	2.595:024$666
» de 1m,00	1.346:138$249	483:494$089	1.829:632$338
Linha Auxiliar	894:596$507	228:936$625	1.123:533$132
	26.898:805$010	5.158:631$727	32.057:436$737

TERCEIRA DIVISÃO

Escriptorio Central	393:497$613	5:126$415	398:624$028
1ª Secção — Contadoria	894:744$486	24:945$681	919:690$167
2ª » — Guarda-livros	274:520$113	2:852$249	277:372$362
3ª » — Estatistica	196:854$047	102:576$787	299:430$834
Deposito	119:765$147	4:765$499	124:530$646
	1.879:381$406	140:266$631	2.019:648$037

QUARTA DIVISÃO

ADMINISTRAÇÃO GERAL

Administração da Tracção	59:301$201	922$316	60:223$517
Sub-Directoria e Escriptorio	1.292:460$368	48:472$943	1.340:933$311
Tracção :			
Bitola de 1m,60	4.945:089$402	23.703:005$842	28.648:095$244
» de 1m,00	1.338:540$081	3.965:295$562	5.303:835$643
Reparação do material rodante :			
Bitola de 1m,60	2.967:557$374	4.418:952$409	7.386:509$783
» de 1m,00	955:337$721	1.191:313$105	2.146:650$826
Conservação do material rodante :			
Bitola de 1m,60	2.306:934$896	2.822:835$472	5.129:770$368
» de 1m,00	562:958$437	831:078$346	1.394:036$783
Conservação de Officinas :			
Machinas e ferramentas	547:991$435	423:230$335	971:221$770
Installações e accessorios	106:393$592	125:993$215	232:391$807
Serviços dos Depositos :			
Administração dos Depositos	995:715$939	67:929$447	1.063:645$386
Bitola de 1m,60	158:372$865	310:805$151	469:178$016
» de 1m,00	62:816$093	107:024$935	169:841$078
Outros serviços dos depositos	1.680:811$120	615:251$441	2.296:062$561
Serviços Auxiliares :			
Deposito da Tracção	194:667$052	216:442$179	411:109$231
Officinas do Engenho de Dentro	685:233$169	228:600$139	913:833$308
Despesas complementares :			
Conta de administração	1.766:904$799	—$—	1.766:904$799
	20.627:090$544	39.077:152$887	59.704:243$431

QUINTA DIVISÃO

ADMINISTRAÇÃO CENTRAL

Sub-Directoria e Escriptorios	2.542:713$965	210:629$057	2.753:343$022
Policia e Guarda da Linha :			
Bitola de 1m,60	1.068:467$919	13:188$846	1.081:656$765
» de 1m,00	338:954$412	5:264$687	344:219$099
Linha Auxiliar	203:657$616	3:126$440	206:784$059
Conservação Ordinaria :			
Bitola de 1m,60	4.852:814$758	1.961:703$206	6.814:517$964
» de 1,m00	3.022:066$697	547:330$603	3.569:397$300
Linha Auxiliar	2.030:079$495	560:888$933	2.640:968$428
Conservação extraordinaria:			
Bitola de 1m,60	1.705:194$103	1.027:965$845	2.733:159$948
» de 1m,00	356:735$287	571:212$701	927:947$988
Linha Auxiliar	529:526$434	653:377$855	1.182:904$289
	16.700:210$686	5.554:688$173	22.254:898$859
Total geral do custeio	67.725:573$698	50.129:425$418	117.854:999$116

OBRAS NOVAS

QUARTA DIVISÃO

Confecção para o armazem	—$—	626:022$883	626:022$883

QUINTA DIVISÃO

Obras de arte	1.466:230$115	3.304:496$110	4.770:726$225
Reflorestamento	99:243$605	12:246$910	111:490$515

SEXTA DIVISÃO

Ramal de Montes Claros	568:593$566	4.597:870$061	5.166:466$627
» de Ponte Nova	364:529$293	890:876$222	1.255:405$515
» de Lima Duarte	317:503$422	1.303:148$834	1.625:652$256
» de Santa Barbara	9:667$100	238$263	9:905$363
» de Diamantina	13:433$318	—$—	13:433$318
Ponte de Pirapóra	149:012$024	210:258$628	359:270$652
Estação de Bello Horizonte	—$—	2.227:904$986	2.227:904$986
Officinas de Bello Horizonte	363:714$688	2.597:852$103	2.966:566$791
Total geral de obras novas	3.356:930$131	15.775:915$000	19.132:845$131

ACQUISIÇÃO DE BENS PATRIMONIAES

PRIMEIRA DIVISÃO

Moveis e utensilios	101:768$570	
Machinas e ferramentas	55:485$626	
Material encostado	16:861$750	
Materiaes diversos	57:381$590	231:497$536

SEGUNDA DIVISÃO

Moveis e utensilios	569:920$178	
Machinas e ferramentas	8:817$515	
Installações diversas	4:537$500	
Stock de materiaes nas officinas	269:712$817	
Estações e Postos Telegraphicos	12:778$626	
Installações Telegraphicas	158:813$590	
Bens a cargo de terceiros	65:500$000	1.090:080$226

TERCEIRA DIVISÃO

Moveis e utensilios	—	63:019$850

QUARTA DIVISÃO

Moveis e utensilios	443:554$873	
Machinas e ferramentas	1.617:682$188	
Material rodante	7.048:031$846	
Bens a cargo de terceiros	2.262:044$892	11.371:313$799

QUINTA DIVISÃO

Moveis e utensilios	39:828$138	
Machinas e ferramentas	96:467$429	
Semoventes	1:600$000	137:895$567

SEXTA DIVISÃO

Moveis e utensilios	46:242$462	
Machinas e ferramentas	81:660$327	
Semoventes	790$000	
Livros e instrumentos de engenharia	17:231$900	
Material em transito	304$534	146:229$223
Total de acquisição de bens patrimoniaes		13.040:036$201

Fornecimentos a terceiros :

1ª Divisão	282:747$341	
2ª »	10:854$450	
4ª »	375:745$479	
5ª »	93:629$048	
6ª »	80$815	763:057$133

RECAPITULAÇÃO DA DESPESA GERAL DO EXERCICIO DE 1923

Custeio industrial :

	Pessoal	Material	Total
1ª Divisão	1.620:086$052	193:686$000	1.818:772$052
2ª »	26.898:805$010	5.158:631$727	32.057:436$737
3ª »	1.879:381$406	140:266$631	2.019:648$037
4ª »	20.627:090$544	39.077:152$887	59.704:243$431
5ª »	16.700:210$686	5.554:688$173	22.254:898$859
	67.725:573$693	50.129:425$418	117.854:999$116
Obras novas	3.356:930$131	15.775:915$000	19.132:845$131
Bens Patrimoniaes	$	13.040:036$201	13.040:036$201
Fornecimentos a terceiros	$	763:057$133	763:057$133
Total geral da despesa	71.082:503$829	79.708:433$752	150.790:937$581

ACTIVO

PROPRIOS NACIONAES

Predios	12.796:736$583	
Fazendas	452:000$000	
Pedreiras	375:485$000	
Aguadas	143:300$000	
Terrenos	10:028$500	13.777:550$083

ESTAÇÕES E POSTOS TELEGRAPHICOS

Estações e dependencias	19 376:112$974	
Installações e accessorios	1.102:039$274	20.478:202$248

VIA PERMANENTE

Linha		395.814:603$726	
Obras de Arte :			
Viaductos	2.640:136$400		
Pontes	23.947:041$800		
A transportar	26.587:178$200	395.814:603$726	34.255:752$331

Transporte	26.587:178$200	395.814:603$726	34.255:752$331
Pontilhões	3.706:446$360		
Bueiros	23.934:862$500		
Passagens superiores	1.635:353$000		
» inferiores	1.258:448$800		
Tuneis	33.355:359$749		
Muros	4.340:625$680		
Apparelhos Saxby	1.712:880$000	96.531:154$289	
Obras Novas em andamento :			
Obras de arte	4.770:726$225		
Reflorestamento	111:490$515	4.882:216$740	497.227:974$755

INSTALLAÇÕES TELEGRAPHICAS

Installações		5.540:296$456	
Cabines		938:764$420	6.479:060$876

USINAS E OFFICINAS

Edificios		14.320:896$957	
Installações diversas		64:799$500	
Machinas portateis e ferramentas :			
1ª Divisão	133:426$558		
2ª »	29:336$524		
4ª »	2.019:095$875		
5ª »	1.227:850$433		
6ª »	81:660$327	3.491:369$717	
Obras não especificadas :			
2ª Divisão		26:932$000	
Stock de materiaes :			
2ª Divisão	722:195$650		
4ª »	1.487:489$074	2.209:684$724	
Obras em andamento :			
4ª Divisão		2.086:604$293	
Machinas fixas:			
Segunda Divisão	18:885$500		
Terceira »	130:480$000		
Quarta »	17.218:882$240	17.368:247$740	39.568:534$931
A transportar			577.531:322$893

Transporte			577.531:322$893

MATERIAL RODANTE

Locomotivas B L.	31.276:250$299		
» B E.	11.139:542$000	42.415:792$299	
Carros de Passageiros B L.	25.468:113$667		
» » » B E.	6.799:200$000	32.267:313$667	
Vagões B L.	32.763:912$760		
» B E.	9.349:987$870	42.113:900$630	116.797:006$596

STOCK DE MATERIAES NOS DEPOSITOS

Deposito Central.	470:735$194	
» da Segunda Divisão.	1.068:745$410	
» da Terceira »	246:157$401	
» da Quarta »	22.959:561$882	
» da Quinta »	7.235:857$625	
» da Sexta »	1.008:600$783	32.939:658$295

MOVEIS E UTENSILIOS

Primeira Divisão	187:465$703	
Segunda »	1.327:182$965	
Terceira »	167:509$850	
Quarta »	1.595:051$638	
Quinta »	260:783$103	
Sexta »	46:242$462	3.584:235$721

LIVROS E INSTRUMENTOS DE ENGENHARIA

Primeira Divisão	3:257$800	
Quarta »	9:887$800	
Quinta »	142:387$722	
Sexta »	17:231$900	172:765$222

MATERIAL ENCOSTADO (Socata)

Primeira Divisão	9:592$850	
Segunda »	8:568$148	18:160$998
A transportar		731.093:149$725

Transporte		731.093:149$725

SEMOVENTES

Quinta Divisão	2:240$000	
Sexta »	790$000	3:030$000

MATERIAES DIVERSOS

Primeira Divisão		57:381$590

MATERIAL EM TRANSITO

Sexta Divisão		304$534

BENS A CARGO DE TERCEIROS

Segunda Divisão	65:500$000	
Quarta »	2.262:044$892	2.327:544$892

CONSTRUCÇÕES

Ramal de Montes Claros	5.166:466$627	
» de Ponte Nova	1.255:405$515	
» de Lima Duarte	1.625:652$256	
» de Santa Barbara	9:905$363	
» de Diamantina	13:433$318	
Estação de Bello Horizonte	2.227:904$986	
Officinas de Bello Horizonte	2.966:566$791	
Ponte de Pirapora	359:270$652	13.624:605$508

DIVERSOS RESPONSAVEIS, C/ PATRIMONIO

5ª. Divisão	217:924$276
Diversos responsaveis	10.560:657$393
Estações c/ de Caixa	767:975$182
	758.652:573$100

PASSIVO

Thesouro Nacional, C/ de Patrimonio	746.429:103$744
Augmento provisorio a classificar	3.979:834$946
Fornecimento de 1923 a pagar	4.298:522$626
Credores diversos, c/ antiga	767:481$664
Depositos	1.319:821$298
Contas correntes	1.857:808$822
	758.652:573$100

Demonstração da Conta de Lucros e Perdas

Credito

RENDA INDUSTRIAL

Passagens	37.197:846$785	
Bagagens	3:641$000	
Encommendas	8.804:511$023	
Animaes	4.079:827$300	
Mercadorias	53.068:288$807	
Telegrammas	163:774$940	
Armazenagens	448:569$120	
Multas	16:327$500	
Rendas Diversas	1.241:937$060	
Taxa de Seguros	2:751$300	
Percentagens Diversas	280:615$278	
Trens Especiaes	50:067$600	105.358:157$713

RENDA ORDINARIA

Renda dos Proprios Nacionaes		148:070$600

RENDA EXTRAORDINARIA

Indemnisações		459:349$111

RENDA COM APPLICAÇÃO ESPECIAL

Eventuaes	93:655$891	106.059:233$315
Perda do exercicio		11.795:765$801
		117:.854:999$116

Debito

CUSTEIO INDUSTRIAL

1ª. Divisão — Administração Central	1.818:772$052	
2ª. » — Trafego, Movimento, Telegrapho e Illm.	32.057:436$737	
3ª. » — Contabilidade e Estatistica	2.019:648$037	
4ª. » — Locomoção	59.704:243$431	
5ª. » — Via Permanente e Edificios	22.254:893$859	117.854:999$116

4ª DIVISÃO

LOCOMOÇÃO

4ª DIVISÃO

LOCOMOÇÃO

Em 31 de Dezembro de 1923, possuia a Estrada um total de 569 locomotivas, sendo 385 na bitola de 1m,60 e 184 na de 1m,00.

Na mesma data, possuia um total de 7.203 carros e vagões, sendo 5.236 da bitola de 1m, 60 e 1.967 na bitola de 1m,00.

Durante o anno, o percurso total das locomotivas foi de 20.729.201 kilometros, dos quaes 15.202.852 na bitola de 1m,60 e 5.526.349 na bitola de 1m,00.

Da comparação destes percursos com os do anno anterior resulta uma differença de 48.256 kilometros para menos na bitola de 1m,60 e de 450.137 kilometros para mais na bitola de 1m,00.

Durante o mesmo anno, o percurso de vehiculos foi de 332.348.877 kilometros, sendo 276.880.836 kilometros na bitola de 1m,60 e 55.468.041 na bitola de 1m,00.

Comparando este resultado com o do anno anterior, nota-se uma differença de 13.928.750 kilometros para mais na bitola de 1m,60 e 4.154.871 kilometros para mais na bitola de 1m,00.

MATERIAL RODANTE

O quadro annexo dá a existencia das locomotivas
O estado dessas locomotivas, em 31 de

a) **Bitola**

DEPOSITOS E OFFICINAS	BOM					REGULAR				
	Manobras	Passageiros	Mixtos	Cargas	Totaes	Manobras	Passageiros	Mixtos	Cargas	Totaes
Engenho de Dentro	1	1	—	—	2	—	—	—	—	—
1° Deposito	1	46	13	16	76	1	13	6	9	29
2° »	—	17	2	25	44	—	5	—	5	10
3° »	—	9	—	18	27	—	2	—	3	5
4° »	—	7	—	24	31	—	—	—	2	2
5° »	—	7	—	8	15	—	3	—	—	3
7° »	—	13	—	7	20	—	5	—	10	15
8° »	—	25	2	18	45	—	1	—	8	9
Totaes	2	125	17	116	260	1	29	6	37	73

b) **Bitola**

Engenho de Dentro	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2° Deposito	—	1	1	—	2	1	—	—	—	1
4° »	—	—	—	4	4	—	—	—	—	—
5° »	—	8	—	18	26	1	2	—	5	8
6° »	—	7	—	20	27	—	—	—	5	5
8° »	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—
9° »	2	6	2	10	20	—	—	1	3	4
10° »	1	2	—	9	12	1	1	—	2	4
Alfredo Maia	—	11	1	4	16	1	4	—	2	7
Corintho	3	3	2	5	13	—	2	—	1	3
Piquete	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—
Emprestadas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Totaes	8	38	7	70	123	4	9	1	18	32

Trata-se das locomotivas numeros 15,38 e 135, respectivamente em Pirapora, Ministerio da
No total de locomotivas da bitola de 1m,00 não figuram as seguintes : a 25 por ter sido cedida
a Estrada de Ferro Therezopolis, em troca das de n. 268 e 269, incluidas naquelle total, bem como

E DE TRACÇÃO

classificadas pelos respectivos typos e elementos de tracção.

Dezembro de 1923, era o seguinte:

de 1m,60

MÁO					EM REPARAÇÃO					AGUARDANDO REPARAÇÃO					EM SERVIÇO EXTERNO	TOTAES
Manobras	Passageiros	Mixtos	Cargas	Totaes	Manobras	Passageiros	Mixtos	Cargas	Totaes	Manobras	Passageiros	Mixtos	Cargas	Totaes		
—	—	—	—	—	2	7	3	5	17	—	1	—	—	1	—	20
—	1	—	—	1	—	3	2	2	7	—	—	—	—	—	—	113
—	—	—	—	—	1	1	—	1	3	—	—	—	1	1	—	58
—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	—	—	—	—	—	—	35
—	—	—	—	—	—	1	—	2	3	—	—	—	—	—	—	36
—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	19
—	1	—	4	5	—	1	—	1	2	—	—	—	—	—	—	42
—	—	—	—	—	—	1	—	6	7	—	—	—	1	1	—	62
—	2	—	4	6	3	15	5	20	43	—	1	—	2	3	—	385

de 1m,00

—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	—	—	—	—	—	—	37
—	—	—	1	1	—	3	—	2	5	—	—	—	1	1	—	39
—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	1	1	—	3
—	—	—	1	1	—	—	1	1	2	—	—	—	—	—	—	27
—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	17
—	—	—	—	—	—	2	—	1	3	—	—	—	—	—	—	26
1	—	—	—	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	18
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3
1	—	—	2	3	1	5	1	10	17	—	—	—	2	2	3	180

Guerra e Rêde Sul Mineira.

á Escola de Minas de Ouro Preto, e as de n. 43 a 45 que aguardam baixa por terem seguido para a de n. 400, typo *Mikado*, cujo estado é bom.

Locomotivas existentes em 31 de Dezembro de 1923, discriminadas as datas de acquisição e os respectivos serviços

a) Bitola de 1m,60

DATA DA ACQUISIÇÃO (ANNO)	TEMPO DE SERVIÇO (ANNOS)	LOCOMOTIVAS PARA TRENS DE — MANOBRAS — Quantidade	MANOBRAS — Numeros	PASSAGEIROS — Quantidade	PASSAGEIROS — Numeros	MIXTOS — Quantidade	MIXTOS — Numeros	CARGAS — Quantidade	CARGAS — Numeros	TOTAES
1873	51	—	—	—	—	2	427 e 428	—	—	2
1877	47	—	—	2	154 e 155	—	—	1	503	3
1881	43	—	—	3	151 a 153	—	—	—	—	3
1883	41	—	—	1	114	—	—	—	—	1
1888	36	—	—	—	—	—	—	3	509 a 511	3
1889	35	—	—	2	121 e 122	—	—	5	505, 506, 512 a 514	7
1891	33	—	—	19	117, 118, 133 a 149	2	439 e 440	6	508, 520 a 524	27
1992	32	—	—	6	123, 125 a 127, 129 e 130	—	—	—	—	6
1893	31	—	—	20	171 a 190	—	—	5	515 a 519	25
1894	30	—	—	—	—	15	400 a 414	16	525 a 527, 650 a 654, 656 a 660, 662 a 664	31
1895	29	—	—	—	—	9	415, 416, 418 a 424	—	—	9
1897	27	—	—	8	200 a 207	—	—	16	535 a 550	24
1902	22	2	1 e 2	4	300 a 303	—	—	—	—	6
1905	19	—	—	2	304 e 305	—	—	4	671 a 673	6
1906	18	—	—	9	306 a 314	—	—	8	674 a 679, 687 e 688	17
1907	17	2	3 e 4	3	250, 251 e 299	—	—	12	50 a 52, 532 a 534, 680 a 683, 690 e 691	17
1908	16	—	—	10	208 a 213, 252 a 255	—	—	6	528 a 531, 551 e 552	16
1909	15	2	20 e 21	12	214 a 218, 256, 320, 325	—	—	10	553 a 560, 692 e 693	24
1910	14	—	—	10	257 a 262, 380 a 383	—	—	8	561 a 568	18
1911	13	—	—	—	—	—	—	13	53 a 55, 70 a 79	13
1912	12	—	—	12	378, 379, 384 a 393	—	—	10	80 a 85, 694 a 697	22
1913	11	—	—	18	330, 331, 450 a 465	—	—	4	569 a 572	22
1915	9	—	—	3	394 a 396	—	—	3	573 a 575	6
1916	8	—	—	—	—	—	—	18	86 a 88, 698 a 712	18
1917	7	—	—	14	272 a 283, 397 e 398	—	—	—	—	14
1919	5	—	—	—	—	—	—	6	89, 713 a 717	6
1920	4	—	—	12	284 a 289, 377 a 381 e 399	—	—	25	718 a 742	37
1923	1	—	—	2	263 e 370	—	—	—	—	2
		6		172		28		179		385

de 1923

PROCEDENCIAS		ÇÃO	PESO EM TONELADAS METRICAS			OBSERVAÇÕES
		Diametros das rodas motrizes em pollegadas	Sobre as rodas motrizes	Totaes das locomotivas	Totaes das locomotivas com os tenders em serviço	
America do Norte .	Baldwin Lo	44	37.2	42.5	42.5	
Allemanha. . . .	Henschel &	50	48.0	48.0	70.0	
	American L	50	93.5	93.5	138	
	Baldwin Loc	0 1/2	94.2	94.2	135	
America do Norte .	Baldwin L	50 1/2	48.1	56.6	83.8	
		50 1/2	52.9	60.7	93.3	
Allemanha . . .	Henschel &	50 1/2	58.0	63.8	98.0	
	A. Borsig.	50 1/2	58.0	63.8	98.0	
	Hannovers	50 1/2	53.1	60.8	93.5	
America do Norte.	American I	50 1/2	56.3	65.4	82.0	Vapor superaquecido.
	Baldwin Lo	53	63.8	72.6	108.0	
	Baldwin Lo	53	65.5	73.0	114.0	Vapor superaquecido.
	American I	53	67.0	77.0	121.0	Vapor superaquecido.
	American I	53	69.4	79.6	131.5	Carvão pulverisado.
	American I	53	69.4	79.6	131.5	Vapor superaquecido.
	Brooks Loc	54	64.4	77.1	114	

Quadro das locomotivas existentes em 31 de Dezembro de 1923

BITOLA DE 1m,60

PROCEDENCIAS	FABRICANTES	CLASSES	NUMEROS E TYPOS	NUMERO TOTAL DE LOCOMOTIVAS	NUMERO DE RODAS MOTRIZES	ELEMENTOS DE TRACÇÃO: Pressões de trabalho, libras por pollegadas quadradas	Diametro dos cylindros em pollegadas	Curso dos embolos em pollegadas	Diametros das rodas motrizes em pollegadas	PESO EM TONELADAS METRICAS: Sobre as rodas motrizes	Totaes das locomotivas	Totaes das locomotivas com os tenders em serviço	OBSERVAÇÕES
			MANOBRAS										
America do Norte	Baldwin Locomotive Works	0.6.2	1 a 4	4	6	140	16	22	44	37.2	42.5	42.5	
Allemanha	Henschel & Son.	0.6.0	20 e 21	2	6	160	18	26	50	48.0	48.0	70.0	
			MALLET										
America do Norte	American Locomotive C.	0.6.6.0	50 a 52	3	12	190	17 1/2 28	26	50	93.5	93.5	138	
	Baldwin Locomotive Works	0.6.6.0	53 a 55	3	12	190	18 28	26	50 1/2	94.2	94.2	135	
	American Locomotive C.ª	0.8.8.0	70 a 88.	19	16	210	20 32	26	50 1/2	126.8	126.8	173.0	Locs. 86 a 88, são de superaquecedor.
		0.8.8.0	89	1	16	220	20 32	26	50 1/2	128.8	128.8	178.5	Vapor superaquecido.
			AMERICAN										
	Baldwin Locomotive Works	4.4.0	114, 117, 118, 121 e 122	5	4	120	17	24	66	22.8	36.8	57.0	
		4.4.0	123, 125 a 127, 129 e 130	6	4	130	17	24	66	22.8	36.8	57.0	
		4.4.0	133 a 146	14	4	130	18	24	67	26.3	42.2	69.4	
		4.4.0	147 a 149	3	4	130	18	24	68	26.3	42.3	69.0	
		4.4.0	151 a 155	5	4	120	17 3/4	24	62	22.7	36.7	57.0	
		4.4.0	171 a 190	20	4	130	17 3/4	24	62	26.8	40.3	60.3	
		4.4.0	200 a 207	8	4	150	18	24	67	28.8	45.2	72.4	
		4.4.0	208 a 218	11	4	170	18	24	67	28.8	45.2	72.4	
			TEN-WHEEL										
		4.6.0	250 a 262	13	6	170	21 1/2	28	68	54.4	72.8	92.8	Vapor superaquecido.
		4.6.0	263.	1	6	190	20 1/2	28	68	—	—	—	Construida nas Officinas do Deposito de Norte (E. F. C. B.).
	American Locomotive C.	4.6.0	270 e 271	2	6	175	21 1/2	28	68	54.4	72.8	98.8	Vapor superaquecido.
		4.6.0	272 a 283	12	6	175	21 1/2	28	68	54.4	72.8	120	Carvão pulverisado.
		4.6.0	284 a 289	6	6	175	21 1/2	28	68	57.4	79.8	126.5	Vapor superaquecido.
		4.6.0	299.	1	6	190	16 26	26 28	68	53.8	76.0	103	Balanced-compound.
	Baldwin Locomotive Works	4.6.0	300 a 314	15	6	170	19	26	68	46.0	61.2	88.4	
		4.6.0	320 a 325	6	6	170	21	26	68	47.1	64.4	91.6	Vapor superaquecido.
			PACIFIC										
America do Norte		4.6.2	350 a 353, 392 e 393	6	6	175	21 1/2	28	68	54.9	80.6	108	Vapor superaquecido.
	American Locomotive C.ª	4.6.2	370.	1	6	175	21 1/2	28	68	55.4	95.4	143.5	Vapor superaquecido.
		4.6.2	382 a 391	10	6	175	21 1/2	28	68	52.7	90.8	127	
		4.6.2	377 a 381, 394 a 399	11	6	175	21 1/2	28	68	54.4	92.9	140	Vapor superaquecido.
			MOGUL										
	Brooks Locomotive Works	2.6.0	400 a 416, 418 a 424	24	6	140	18	24	62	49.8	57.1	89.8	
	Baldwin Locomotive Works	2.6.0	427 e 428	2	6	80	18	24	52	30.8	46.3	54.0	
		2.6.0	439 e 440	2	6	120	19	24	55	37.6	45.7	73.0	
			PRAIRIE										
Allemanha	J. A. Maffei	2.6.2	450 a 465	16	6	150	23 5/8	26	62	54.0	69.0	105	Vapor superaquecido.
			CONSOLIDATION										
America do Norte	Baldwin Locomotive Works	2.8.0	503.	1	8	120	20	24	50 1/4	39.9	45.3	65.3	
		2.8.0	505, 506, 508 a 514	9	8	120	20	24	50 1/2	45.3	52.1	79.3	
		2.8.0	515 a 524	10	8	120	21	24	50 1/2	48.1	56.6	83.8	
		2.8.0	525 a 527.	3	8	150	21	24	50 1/2	48.1	56.6	83.8	
		2.8.0	528 a 560.	33	8	170	21	24	50 1/2	52.9	60.7	93.3	
Allemanha	Henschel & Son.	2.8.0	561 e 562.	2	8	170	21	24	50 1/2	58.0	63.8	98.0	
	A. Borsig.	2.8.0	563 e 564.	2	8	160	21	24	50 1/2	58.0	63.8	98.0	
	Hannoversche Gesellschaft	2.8.0	565 e 566, 569 a 572	6	8	170	21	24	50 1/2	53.1	60.8	93.5	
America do Norte	American Locomotive C.ª	2.8.0	567 e 568, 573 a 575	5	8	150	22	24	50 1/2	56.3	65.4	82.0	Vapor superaquecido.
	Baldwin Locomotive Works	2.8.0	671 a 683, 687 a 689	16	8	170	21	26	53	63.8	72.6	108.0	
	Baldwin Locomotive Works	2.8.0	690 a 697.	8	8	175	21 1/2	26	53	65.5	73.0	114.0	Vapor superaquecido.
	American Locomotive C.ª	2.8.0	698 a 715.	18	8	180	21 1/2	26	53	67.0	77.0	121.0	Vapor superaquecido.
	American Locomotive C.ª	2.8.0	716 e 717.	2	8	180	21 1/2	26	53	69.4	79.6	131.5	Carvão pulverisado.
	American Locomotive C.ª	2.8.0	718 a 742.	25	8	180	21 1/2	26	53	69.4	79.6	131.5	Vapor superaquecido.
			MASTODONTE										
	Brooks Locomotive Works	4.8.0	650 a 654, 656 a 660, 662 a 664	13	8	160	21	26	54	64.4	77.1	114	
			Total	385									

PROCEDENCIAS		DE TRACÇÃO		PESO EM TONELADAS METRICAS			OBSERVAÇÕES
		Curso dos embolos em pollegadas	Diametros das rodas motrizes em pollegadas	Sobre as rodas motrizes	Totaes das locomotivas	Totaes das locomotivas com os tenders em serviço	
		18	38	20.4	20.4	20.4	
		16	37	11.2	17.5	17.5	
		16	42	—	—	23.3	
		16 1/4	37				
America do Norte. .	B	18	37	18	18	34.4	Recebidas com o ramal de Diamantina.
		18	36	19.1	19.1	33.0	
		18	41 3/25	—	14.0	14.0	
		20	41 1/2	—	28 0	28.0	
		16	37	11.8	14.5	25.0	
America do Norte.	B	20	41 3/4	65.0	73.2	109.5	Vapor superaquecido.
		20	41	49.9	59.0	99.8	
	A	22	42	38.5	54.4	82.7	Serve por emprestimo.

NOTA — Do stoc ca das de ns. 268 e 269, o mesmo succedendo á de n. 25 que seguio para á Escola de

PROCEDENCIAS	FABRICANTES	CLASSES	NUMEROS E TYPOS	NUMERO TOTAL DE LOCOMOTIVAS	NUMERO DE RODAS MOTRIZES	ELEMENTOS DE TRACÇÃO: Pressões de trabalho, libras por pollegadas quadradas	Diametro dos cylindros em pollegadas	Curso dos embolos em pollegadas	Diametros das rodas motrizes em pollegadas	PESO EM TONELADAS METRICAS: Sob as rodas motrizes	Totaes das locomotivas	Totaes das locomotivas com os tenders em serviço	OBSERVAÇÕES
			MANOBRAS										
		0.6.0	1.	1	6	140	13	18	38	20.4	20.4	20.4	
		2.4.2	2.	1	4	120	9	16	37	11.2	17.5	17.5	
		2.4.0	3.	1	4	140	10	16	42	—	—	23.3	
		0.4.0	4.	1	4	—	11 1/4	16 1/4	37				
America do Norte.	Baldwin Locomotive Works	0.6.0	5 e 6	2	6	150	12	18	37	18	18	34.4	Recebidas com o ramal de Diamantina.
		0.4.0	10 a 13	4	4	135	13	18	36	19.1	19.1	33.0	
		2.4.2	15.	1	4	130	10 3/16	18	41 3/25	—	14.0	14.0	
		2.6.2	16.	1	6	130	12 1/16	20	41 1/2	—	28.0	28.0	
		2.4.0	20.	1	4	140	11	16	37	11.8	14.5	25.0	
			AMERICAN										
Inglaterra	Howthorn Engineers New Castle	4.4.0	24	1	4	120							
		4.4.0	25.	1	4	160	9 / 15	20	49 1/4	16.9	26.6	49.0	Seguio para a Escola de Minas de Ouro Preto.
		4.4.0	28	1	4	130	13	18	45	15.4	24.0	42.0	
	Baldwin Locomotive Works	4.4.0	31.	1	4	140	13	18	45	14.9	23.9	42.0	
		4.4.0	32.	1	4	130	13	18	45	13.6	20.4	40.0	
		4.4.0	33, 35 a 39	6	4	130	14	18	45	16.3	24.9	43.0	
		4.4.0	43 a 45	3	4	140	14	20	49 1/4	16.9	26.6	49.0	Entregues á E. F. Therezopolis.
	Brooks Locomotive Works	4.4.0	54 a 58	5	4	140	14	18	46	23.6	33.6	60.0	
			TEN-WHEEL										
America do Norte.		4.6.0	60 a 65	6	6	140	16	20	48	24.9	33.1	62.0	
		4.6.0	66 a 69	4	6	150	16	20	48	27.6	34.6	63.0	
	Baldwin Locomotive Works	4.6.0	70 a 77	8	6	180	16	20	48	28.7	35.5	67.1	
		4.6.0	78.	1	6	140	15	19	44	21.3	29.2	45.5	Recebida com o ramal de Diamantina.
		4.6.0	79.	1	6	140							
	American Locomotive Cº.	4.6.0	80 a 85	6	6	180	16	20	48	28.8	37.2	63.3	
		4.6.0	86 a 89, 92 e 93	6	6	180	16	20	48	28.8	37.2	63.3	Vapor superaquecido.
	Baldwin Locomotive Works	4.6.0	90 e 91	2	6	160	16	20	41 3/4	25.8	33.6	58.4	
		4.6.0	94 a 95	2	6	160	14	18	42	24.3	30.6	53.5	Recebidas com o ramal de Diamantina.
Allemanha	Hannoversche Gesellschaft	4.6.0	96 a 99	4	6	180	16	20	45	30.2	38.1	66.4	
			MOGUL										
		2.6.0	100 e 101	2	6	130	13	18	41				
America do Norte	Baldwin Locomotive Works	2.6.0	102 106 e 107	3	6	130	11	18	37	18.1	22.7	41.0	
		2.6.0	104.	1	6	130	14	18	42	14.9	18.1	34.0	
		2.6.0	110 e 111.	2	6	130	14	18	42	—	30.0		
Inglaterra	Beyer Peacoch Cº. Ld.	2.6.0	112.	1	6	130	16	22	39				
			CONSOLIDATION										
		2.8.0	121	1	8	130	14	18	37	19.9	23.5	42.0	
	Baldwin Locomotive Works	2.8.0	122, 123, 125 a 134, 137, 140 a 142.	15	8	130	16	20	37	29.5	33.5	53.0	
		2.8.0	124.	1	8	130	16	20	37	27.2	30.8	50.0	
		2.8.0	135, 136, 138, 139 e 141.	5	8	135	16	20	37	28.1	32.7	56.0	
America do Norte.	American Locomotive Cº.	2.8.0	143 a 150, 170 a 194	33	8	150	17	20	37	37.3	42.2	71.2	Vapor superaquecido
		2.8.0	151 a 158.	8	8	170	16	20	37	38.6	43.6	70.7	
	Baldwin Locomotive Works	2.8.0	159 e 160.	2	8	180	16	20	37	38.6	43.6	70.7	Vapor superaquecido.
		2.8.0	200 a 213.	14	8	170	18	22	42	48.9	52.9	84.6	Locs. 211 a 213. são superaquecedor.
Allemanha	Berliner Gesellschaft	2.8.0	221 a 224.	4	8	170	17	20	39 1/2				
Inglaterra	Hawthorn Leslie Cº. Ld	2.8.0	250.	1	8	170	16	20	37 1/2				
	Baldwin Locomotive Works	2.8.0	268 e 269.	2	8	160	17	22	42	36.1	40.4	71.5	Recebidas da E. F. Therezopolis.
		2.8.0	270 e 271.	2	8	160	16	20	42	30.4	34.0	54.0	
			MASTODONTE										
	Brooks Locomotive Works	4.8.0	280, 281, 283 a 285, 287, 288, 290, 292 a 294	11	8	150	16	20	36	36.3	44.5	75.3	
			MALLET										
America do Norte.	Baldwin Locomotive Works	2.6.6.2	300 e 303.	2	12	200	16 / 25	20	41 3/4	65.0	73.2	109.5	Vapor superaquecido.
		2.6.6.2	301 e 302.	2	12	200	14 1/2 / 22	20	41	49.9	59.0	99.8	
			Total	184									
			MIKADO										
	American Locomotive Cº.	2.8.2	400.	1	8	180	16	22	42	38.5	54.4	82.7	Serve por emprestimo.

NOTA — Do stock acima deverão ser retiradas, logo tenham baixa, as locs. 43 a 45 entregues á E. F. Therezopolis, em troca das de ns. 268 e 269, o mesmo succedendo á de n. 25 que seguio para á Escola de Minas de Ouro Preto.

b) Bitola de 1m,00

DATA DA ACQUISIÇÃO (ANNO)	TEMPO DE SERVIÇO (ANNOS)	LOCOMOTIVAS PARA TRENS DE								TOTAES
		MANOBRAS		PASSAGEIROS		MIXTOS		CARGAS		
		Quantidade	Numeros	Quantidade	Numeros	Quantidade	Numeros	Quantidade	Numeros	
1874	50	1	4	—	—	—	—	—	—	1
1877	47	—	—	—	—	1	110.	—	—	1
1883	41	—	—	1	24	—	—	—	—	1
1887	37	1	2	1	32	1	111.	1	124.	4
1888	36	—	—	—	—	1	101.	—	—	1
1889	35	—	—	1	28	1	100.	4	125 a 128.	6
1891	33	1	1	2	44 e 45.	1	104.	3	122, 123 e 129	7
1892	32	—	—	1	31	3	102, 106 e 107	2	130 e 131.	6
1893	31	2	10 e 11	9	25, 33, 35, 37 a 39, 43 e 78.	—	—	8	121, 132 a 134, 136, 137, 140 e 142	19
1894	30	5	12, 13, 15, 16 e 20	—	—	—	—	14	135, 138, 139, 280, 281, 283 a 285, 287, 288, 290, 292 a 294	19
1895	29	—	—	5	54 a 58.	—	—	—	—	5
1896	28	—	—	7	60 a 65 e 79	—	—	1	141.	8
1898	26	—	—	4	66 a 69.	—	—	—	—	4
1900	24	—	—	—	—	1	112.	—	—	1
1909	15	2	5 e 6	—	—	—	—	—	—	2
1910	14	—	—	10	70 a 77, 94 e 95.	—	—	4	143 a 146.	14
1911	13	—	—	2	90 e 91.	—	—	8	147 a 154.	10
1912	12	—	—	2	98 e 99.	—	—	15	155 a 158, 200 a 208, 270 e 271	17
1913	11	—	—	2	96 e 97.	—	—	18	170 a 179, 221 a 224, 250, 300 a 302.	20
1914	10	—	—	6	80 a 85.	—	—	—	—	6
1917	7	—	—	—	—	—	—	2	209 e 210.	2
1918	6	—	—	—	—	—	—	2	159 e 160.	2
1919	5	—	—	—	—	—	—	4	211 a 213 e 303.	4
1920	4	—	—	6	86 a 89, 92 e 93.	—	—	15	180 a 194.	21
1921	1	—	—	—	—	—	—	2	268 e 269.	2
		13		59		9		103		184

Estado das locomotivas em 31 de Dezembro dos ultimos cinco annos :

a) **Bitola de 1m,60**

ANNOS	ESTADO DAS LOCOMOTIVAS								TOTAES	ALTERAÇÃO NO STOCK			
	Bom	Regular	Máo	Em reparação	Aguardando reparação	Em reconstrucção	Encostadas	Em montagem		Acquisição	Construidas	Reconstruidas	Baixas
1919	250	64	1	30	1	—	—	—	346	6	—	—	1
1920	218	103	8	41	4	—	3	6	383	37	—	—	—
1921	234	88	4	43	14	—	—	—	383	—	—	—	—
1922	256	78	1	49	8	—	—	—	383	—	—	—	—
1923	260	73	6	43	3	—	—	—	385	1	1	—	—

b) **Bitola de 1m,00**

1919	83	40	10	17	3	—	—	—	153	4	—	—	—
1920	126	23	5	15	2	—	2	—	173	21	—	—	1
1921	112	39	4	17	2	—	—	—	174	—	—	2	1
1922	121	30	1	17	5	—	—	—	174	—	—	—	—
1923	123	32	3	17	2	—	—	—	177	8	—	—	—

NOTA — Nos totaes de locomotivas de bitola de 1m,00, não figuram, de 1919 a 1921, 3 locomotivas, de ns. 28, 32 e 38 emprestadas ao Ministerio da Guerra.

Em 1922, deixaram de figurar as de ns. 15, 32 e 185, que se acham em serviço, respectivamente, em Pirapora, Ministerio da Guerra e Rêde Sul Mineira.

Em 1923, deixaram tambem de figurar no total de 1m,00 as locomotivas seguintes :

A de n. 15 por estar em serviço em Pirapora;

» » » 25 » » » » na Escola de Minas de Ouro Preto.

» » » 38 » » » » no Ministerio da Guerra.

As de ns. 43 a 45, que aguardam baixa, por terem ido para a Estrada de Ferro Therezopolis.

A de n. 135 por ter sido emprestada á Rêde Sul Mineira, bem como uma do typo "Mikado", n. 400, cujo estado é bom, que serve nesta Estrada, para onde veio por emprestimo.

Quadro discriminativo dos typos, quantidades de locomotivas existentes em 31 de Dezembro de 1923, e natureza do combustivel empregado

a) **Bitola de 1m,60**

TYPOS	CARVÃO	CARVÃO PULVERIZADO	LENHA	OLEO	TOTAES
Manobras	6	—	—	—	6
American	72	—	—	—	72
Ten-Wheel	44	12	—	—	56
Pacific	28	—	—	—	28
Mogul	5	—	—	23	28
Prairie	—	—	—	16	16
Mallet	26	—	—	—	26
Consolidation	138	2	—	—	140
Mastodonte	13	—	—	—	13
Totaes	332	14	—	39	385

b) **Bitola de 1m,00**

Manobras	12	—	—	—	12
American	14	—	—	—	14
Ten-Wheel	40	—	—	—	40
Mogul	9	—	—	—	9
Mallet	4	—	—	—	4
Consolidation	87	—	—	—	87
Mastodonte	11	—	—	—	11
Totaes	177	—	—	—	177

No total de locomotivas de bitola de 1,m00 não estão incluidas as de ns. 15, 38 e 135 que se acham emprestadas conforme observação feita, bem como as de ns. 43 a 45, 25 e 400.

CARROS E

Existencia em 31 de

Bitola de

DESIGNAÇÃO	SERIES	CLASSIFICAÇÃO
Carros especiaes	Estado	Carro de Estado
	A	Administração, Inspecção e Pagador
Carros para viajantes	B	1ª classe, typo Americano
	BD	1ª e 2ª classes (mixto)
	BS	Carro salão e dormitorio
	C	1ª classe, typo Belga
	D	2ª » » Americano
	E	2ª » » Belga
	RT	Carro restaurant
Carros para dormitorio	CM	Carro salão e dormitorio (mixto)
	DM	Carro dormitorio
Carros para enfermos	EE	Carro para transporte de enfermos
Carros para bagagem, chefe de trem e correio	F	» » bagagem de suburbios
	FF	» » » e chefe de trem
	FS	» » » e correio de suburbios
	QR	» correio de suburbio em Norte
	R	» » typo Americano
	S	» » » Inglez
Carros funebres	X	» para o transporte de cadaveres, 1ª classe
	Z	» » » » » » 2ª classe
Vagões para animaes	GH	Vagão para transporte de animaes de luxo
	H	» » » » gado vaccum em pé
	HJ	» » » » » lanigero
	JJ	» » » » » suinos
Vagões para o transporte de carnes	K	» » » » carnes verdes
	KF	» » » » » congeladas
Vagões para o transporte de materiaes diversos e mercadorias	FC	» » » » carvão
	FP	» » » » fructas e peixes
	FV	» » » » leite
	L	» » » » inflammaveis
	LE	» » » » pedra britada
	M	» » » » rodeiros
	N	» » » » minerio
	NA	» » » » »
	NB	» » » » »
	NL	» » » » »
	OO	» » » » carvão
	OT	» » » » »
	P	» » » » lastro
	Q	» » » » mercadorias
	QL	» » » » inflammaveis
	QM	» » » de material de construcção
	T	» » » » trilhos e madeiras
	TB	» » » » » » » »
	TG	» » » » gaz
	V	» » » » mercadorias
	VA	» » » » »
	VB	» » » » »
	VM	» » » » »
	De lastro	Dormitorio do pessoal do lastro»

VAGÕES

Dezembro de 1923

1m,60

QUANTIDADES	LOTAÇÃO	PESO MORTO	NUMERO DE RODAS
1	. . . . .	38.000	12
18	. . . . .	17 a 46.000	8 a 12
201	48 a 62 passageiros	19.000	8
26	56 »	18.000	8
15	30 a 32 »	45 e 46.000	8 a 12
1	22 »	8.000	4
222	58 a 96 »	18.000	8
1	50 »	7.000	4
13	36 a 40 »	45 e 46.000	8
5	12 leitos e 22 passageiros	22.000	8
41	14 a 16 passageiros	22,48 e 49.000	8 a 12
1	1 enfermo	7.000	4
1	10.000 kilogrammos	7.000	4
29	8.000 »	18.500	8
20	10.000 »	8.000	8
2	2.000 »	6.000	4
31	3.000 »	20.000	8
1	2.000 »	7.000	4
5	1 cadaver e 32 passageiros	7 e 21.500	4 e 8
6	1 » » 24 »	7 e 8.000	4 e 8
6	6 animaes	17.000	8
558	16 bovinos.	14.000	8
18	8 » e 16 suinos	14.000	8
7	40 suinos	8.000	8
79	10.000 kilogrammos	15.000	8
98	20.000 »	14.500	8
12	20.000 »	15.000	8
5	20.000 »	12.500	8
22	12.000 »	18.500	8
2	8.000 »	6.000	4
20	45.000 »	18.000	8
13	8.000 »	5.000	4
34	45.000 »	19.000	8
249	45.000 »	19.500	8
30	40.000 »	19.000	8
624	30,40 e 45.000 »	15,16 e 16.500	8
181	30.000 »	12.500	8
223	20.000 »	12.500	8
7	8.000 »	5.000	4
197	10 e 12.000 »	6 e 7.500	4
67	12.000 »	8.500	4
80	10.000 »	6.000	4
489	20.000 »	12.500	8
9	30.000 »	12.500	8
11	7 metros cubicos	12.500	8
613	20.000 kilogrammos	12.500	8
447	45.000 »	19.000	8
195	40.000 »	16.000	8
294	40.000 »	18.500	8
6	20.000 »	18.500	8
5.236			

MOVIMENTO GERAL DE CARROS E VAGÕES

Bitola de 1m 60

SERIES	N. MAIS ALTO DA SERIE	EXISTENCIA				ALTERAÇÃO NO STOCK			DIFFERENÇAS	OFFICINAS DO E. DE DENTRO		OFFICINAS DO DEPOSITO DE NORTE		OBSERVAÇÕES
		Nas Officinas	Nas Officinas do Deposito do Norte	Total		Augmento		Baixas		Reparados	Reparações correspondentes	Reparados	Reparações correspondentes	
				31-12-922	31-12-923	Novos	Transformados							
Estado. . . .	s/n.	—	—	1	1	—	—	—	— 1	—	—	—	—	
A.	19	—	—	19	18	—	—	1	— 3	4	4	2	2	
B.	226	12	5	204	201	—	—	3	—	48	48	32	32	
BD	27	1	—	26	26	—	—	—	—	4	4	—	—	
BS	17	2	—	15	15	—	—	—	—	7	7	3	3	
C.	25	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
CM	5	1	1	5	5	—	—	—	—	—	—	1	1	
D.	238	14	6	208	222	14	—	—	+ 14	64	64	28	28	Fornecidos pela Metropolitan (M. Almeida).
DM	68	4	—	40	41	2	—	—	+ 1	8	8	8	8	
E.	46	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
EE	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
F.	10	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
FC.	12	—	—	12	12	—	—	—	—	12	12	—	—	
FF	34	1	—	23	29	6	—	—	+ 6	2	2	4	4	4 fornecidos pela Metropolitan (M. Almeida) e 2 construidos por T. de Medeiros.
FP	5	3	1	6	5	—	—	1	— 1	5	6	2	2	
FS	20	—	—	20	20	—	—	—	—	5	5	—	—	
FV	101	13	—	21	22	—	1	—	+ 1	1	1	—	—	
GH	21	1	—	6	6	—	—	—	—	1	1	1	1	
H.	700	30	3	578	558	—	—	19	— 20	38	39	56	56	
HJ	19	7	—	18	18	—	—	—	—	1	1	3	3	
JJ	7	3	—	7	7	—	—	—	—	—	—	1	1	
K.	148	17	—	80	79	—	—	1	— 1	7	7	—	—	
KF	100	46	—	97	98	—	—	—	+ 1	2	2	3	3	Aproveitados.

L	11	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	
LE	20	—	—	20	20	—	—	—	—	1	1	—	—	
M	33	3	—	12	13	—	—	—	+ 1	—	—	4	4	Aproveitados.
N	35	17	—	34	34	—	—	—	—	3	3	1	1	
NA	250	15	3	249	249	—	—	—	—	76	93	25	25	
NB	30	7	—	29	30	—	—	—	+ 1	10	14	—	—	Aproveitados.
NL	848	42	1	625	624	—	—	1	— 1	236	303	25	25	
OO	300	5	3	178	181	—	—	—	+ 3	31	33	3	3	Aproveitados.
OT	250	92	—	221	223	—	—	—	+ 2	37	47	27	27	Aproveitados.
P	106	—	—	7	7	—	—	—	—	—	—	—	—	
Q	1.246	65	2	168	197	—	—	2	+ 29	16	22	9	9	Transformados para série QR (em Norte) e 29 aproveitados.
QL	70	28	1	66	67	—	—	—	+ 1	14	18	1	1	Aproveitados.
QM	80	—	3	80	80	—	—	—	—	—	—	12	12	
QR	2	—	—	—	2	—	2	—	+ 2	—	—	2	2	Transformados da série Q em Norte.
R	33	5	—	23	31	9	—	1	+ 8	2	2	4	4	5 fornecidos pela American Foundry C°. e 4 construidos por T. de Medeiros, e c/baixa.
RT	13	3	—	11	13	2	—	—	+ 2	6	7	2	2	Fornecidos pela Metropolitan (M. Almeida).
S	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	
T	550	73	2	486	489	—	—	—	+ 3	121	161	13	13	Aproveitados.
TB	50	3	—	9	9	—	—	—	—	—	—	—	—	
TG	5	4	—	11	11	—	—	—	—	3	3	—	—	
V	955	34	3	581	613	30	—	1	+ 32	88	97	29	29	Fornecidos por T. de Medeiros e 1 c/baixa, máo estado.
VA	599	15	5	443	447	—	—	—	+ 4	78	87	4	4	Aproveitados.
VB	250	12	3	192	195	—	—	—	+ 3	25	26	8	8	Aproveitados.
VM	300	15	1	294	294	—	—	—	—	34	38	8	8	
X	5	—	—	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	
Z	6	—	—	6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	
De lastro	6	—	—	6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	595	43	5.149	5.236	63	3	30	+ 87	990	1.166	321	321	

Relação dos reparados para o total geral 25,0 °/₀.

Relação das reparações para o mesmo total 28,4 °/₀.

CARROS E

Existencia em 31 de

Bitola de

DESIGNAÇÃO	SERIE	CLASSIFICAÇÃO
	Estado. .	Carro de Estado . . . . .
	a . . .	Administração . . . . .
Carros especiaes.	a . . .	Inspecção . . . . .
	a . . .	Pagador . . . . .
	a . . .	Ambulancia. . . . .
	b . . .	Passageiros de 1ª classe . . . . .
	bd. . .	» » » 2ª classes . . . . .
Carros para viajantes	d . . .	» » 2ª classe. . . . .
	dm . .	Carro dormitorio . . . . .
	rt. . .	» restaurant . . . . .
Carros para enfermos.	ee. . .	» para o transporte de enfermos . . . .
» funebres	x . . .	» » » » » cadaveres. . . .
» correio, chefe de trem e bagagem.	ff . . .	» correio, chefe de trem e bagagem. . .
	gh. . .	Vagão para o transporte de animaes . . . .
Vagões para animaes	h . . .	» » » » » gado vaccum em pé.
	hj. . .	» » » » » » lanigero. . .
	fv. . .	» » » » » leite . . . . .
	l . . .	» » » » » inflammaveis . .
	n . . .	» » » » » minerio . . . .
	na. . .	» » » » » » . . . .
	nb. . .	» » » » » » . . . .
	nm . .	» » » » » » . . . .
	o . . .	» » » » » » . . . .
	oo. . .	» » » » carvão . . . .
Vagões para o transporte de materiaes diversos e mercadorias . .	ot. . .	» » » » » . . . .
	q . . .	» » » » » mercadorias. . .
	qh . .	» » » » » . . .
	t . . .	» » » » madeiras, trilhos, etc
	ta . . .	» » » » » » » »
	tg. . .	» » » » » gaz . . . . .
	v . . .	» » » » » mercadorias. . .
	va . .	» » » » » » . . .
	vb . .	» » » » » » . . .
	vm . .	» » » » » » . . .
	D. lastro .	Dormitorio do pessoal do lastro . . . . .
	Socc. . .	Carro de soccorro. . . . .

VAGÕES

Dezembro de 1923

1m,00

QUANTIDADES	LOTAÇÃO	PESO MORTO — (TONS.)	NUMERO DE RODAS
1	2 sofás, 6 poltronas e 14 cadeiras	17,3	8
13	—	11,5 a 26,3	8
4	—	6 e 11,0.	8
4	—	10,6 e 12,0	8
2	—	26,3	8
72	40 a 48 passageiros	12 e 20	8
29	48 »	12	8
90	50 »	12 e 20	8
2	—	20	8
4	2.000 kilogrammos	23	8
3	1 enfermo	13,5	8
3	1 cadaver	9	8
22	3.000 kilogrammos	12	8
3	6 animaes (sella)	12	8
145	10, 12 e 20.000 kilogrammos	8 a 13	8
7	10.000 »	8	8
3	20.000 »	10	8
5	10.000 »	9	8
9	40.000 »	17	12
49	22.000 »	10	8
50	22.000 »	9	8
232	22.000 »	9	8
6	8.000 »	4.4	8
10	25.000 »	9	8
265	10, 12 e 22.000 »	7,8 e 10	8
5	5.000 »	5	4
1	5.000 »	5	4
273	10, 12 e 22.000 »	6,8 e 9	8
11	20.000 »	9	8
8	9.000 »	7	8
263	10, 12 e 22.000 »	9 a 11.	8
50	20 000 »	12	8
50	20.000 »	12	8
164	22.000 »	11	8
5	17 leitos	12	8
4	—	9	8
1.967			

MOVIMENTO GERAL.

Bitola

SERIES	NUMERO MAIS ALTO DA SERIE	EXISTENCIA				ALTERAÇÃO NO STOCK		
		Nas officinas da		Total				
		Linha Auxiliar	3ª Secção	31—12—1922	31—12—1923	Novos	Transformados	Baixa
Estado	S/n	—	—	1	1	—	—	—
a	25	2	—	21	23	—	2	—
ab	1	—	—	1	—	—	—	1
b	88	1	6	76	72	—	4	—
bd	32	2	2	26	29	—	—	—
d	90	1	2	72	90	—	3	—
dm	3	—	—	—	2	—	3	—
dl	6	—	—	2	5	—	—	—
ee	3	—	—	3	3	—	—	—
ff	25	—	—	22	22	—	—	—
fv	3	—	—	3	3	—	—	—
gh	3	—	—	3	3	—	—	—
h	169	1	9	142	145	—	—	—
hj	10	—	—	7	7	—	—	—
l	5	—	—	5	5	—	—	—
n	[illegible]	9	—	9	9	—	—	—
na	50	1	1	49	49	—	—	—
nb	50	—	4	50	50	—	—	—
nm	282	—	7	228	232	—	—	—
o	6	—	6	—	6	—	—	—
oo	12	—	—	10	10	—	—	—
ot	285	3	4	258	265	—	—	—
q	5	—	—	3	5	—	—	—
qh	1	—	—	1	1	—	—	—
rt	4	—	1	3	4	—	1	—
t	303	3	20	233	273	—	1	—
ta	16	2	—	11	11	—	—	—
tg	8	—	—	8	8	—	—	—
v	470	5	15	308	363	30	—	3
va	50	1	—	45	50	—	—	—
vb	50	—	1	50	50	—	—	—
vm	180	4	8	165	164	—	—	1
x	3	—	—	3	3	—	—	—
Soccorro	4	—	—	4	4	—	—	—
		35	86	1.822	1.967	30	14	5

Relação dos reparados para o total geral 32,2 °/₀.

Relação das reparações para o mesmo total 37,2 °/₀.

DE CARROS E VAGÕES

de 1m,00

DIFFERENÇA	Linha Auxiliar		3ª Secção		OBSERVAÇÕES
	Reparados	Reparações correspondentes	Reparados	Reparações correspondentes	
—	—	—	—	—	
+ 2	1	1	9	11	
— 1	—	—	—	—	
— 4	26	43	23	27	
+ 3	13	17	11	12	As differenças notadas nos «stocks» das diversas séries de carros e vagões em relação a 1922, devem ser attribuidas não só ao movimento de acquisições, baixas e transformações, como tambem aos resultados do novo inventario.
+ 18	27	36	23	29	
+ 2	—	—	2	—	
+ 3	—	—	—	—	
—	1	1	—	—	
—	6	18	20	26	
—	3	3	—	—	
—	—	—	—	—	
+ 3	15	18	54	67	
—	3	3	—	—	
—	—	—	1	—	
—	—	—	3	—	
—	7	10	8	—	
—	—	—	10	—	
+ 4	10	1	45	52	
+ 6	—	—	—	—	
—	—	—	2	—	
+ 7	33	39	22	24	
+ 2	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	
+ 1	—	—	7	11	
+ 40	21	23	45	47	
—	—	—	—	—	
—	—	—	1	—	
+ 55	70	81	48	52	
+ 5	4	4	5	—	
—	—	—	9	11	
— 1	22	29	24	25	
—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	
+ 145	262	338	372	394	

Quantidades e capacidades totaes disponiveis em 31 de Dezembro de 1923

a) Bitola de 1m 60

DESIGNAÇÃO	1922			1923			DIFFERENÇA		
	Quantidade	Lotação	Tara	Quantidade	Lotação	Tara	Quantidade	Lotação	Tara
Carros especiaes	20	—	912t	19	—	872t	— 1	—	— 40t
» de viajantes e dormitorios	512	2.183t5	11.498t	526	2.271,t1	11.844t	+ 14	+ 87,t6	+ 346t
» correio, chefe de trem e bagagem	68	465t	1.047,t5	84	541t	1.330,t5	+ 16	+ 76t	+ 283t
Vagões para o transporte de animaes	609	3.438t	8.502t	589	3.278t	8.222t	— 20	— 160t	— 280t
» abertos para materiaes	1.882	59.742t	27.751,t5	1.891	59.896t	28.975,t5	+ 9	+ 154t	+ 1224t
» fechados para mercadorias	2.030	57.805t	26.183,t5	2.099	59.907t	36.066,t	+ 69	+2102t	+ 9882,t5
» e carros diversos	28	—	408t	28	—	408t	—	—	—
Totaes	5.149	—	76.302,t5	5.236	—	87.718t	+ 87	—	+ 11415,t5

b) Bitola de 1m,00

Carros especiaes	22	—	309,t6	24	—	333,t6	+ 2	—	+ 24t
» de viajantes	181	584,t8	3.373t	200	650,t3	3.772t	+ 19	+ 65,t5	+ 399t
» correio, chefe de trem e bagagem	22	66t	264t	22	66t	264t	—	—	—
Vagões para o transporte de animaes	152	1.403t	2.780t	155	1.463t	2.816t	+ 3	+ 60t	+ 36t
» fechados para mercadorias	580	10.216t	5.898t	641	11.514t	6.561t	+ 61	+1.298t	+ 663t
» abertos para materiaes	848	16.812t	8.004t	+ 905	17.982t	8.486t4	+ 57	+1.170t	+ 492,t4
» e carros diversos	17	—	182t	20	—	218t	+ 3	—	—
Totaes	1.822	—	20.810,t6	1.967	—	22.461t,0	+ 145	—	+ 1 650,t4

SERVIÇO DE TRACÇÃO

Percurso de Locomotivas

Considerando as locomotivas pelos serviços do trafego, manobras e lastros, verifica-se, em 1923, o seguinte resultado :

1923

DESIGNAÇÃO	LINHAS DA BITOLA DE : 1,m60	1,m00	PERCURSOS TOTAES
Trafego	12.629.233	4.235.996	16.865.229
Manobras	1.808.423	482.517	2.290.940
Lastros	765.196	807.836	1.573.032
Totaes	15.202.852	5.526.349	20.729.201

Da comparação dos percursos nesse anno com os do anno anterior resulta o seguinte :

DESIGNAÇÃO	NAS LINHAS DA BITOLA DE : Percursos 1,m60 1922	1923	Differença relativa a 1923	Percursos 1m,00 1922	1923	Differença relativa a 1923
Trafego	12.795.946	12.629.233	— 166.713	3.865.747	4.235.996	+ 370.249
Manobras	1.785.622	1.808.423	+ 21.801	412.223	482.517	+ 70.294
Lastros	668.540	765.196	+ 96.656	798.242	807.836	+ 9.594
Totaes	15.251.108	15.202.852	— 48.256	5.076.212	5.526.349	+ 450.137

Considerados os percursos effectuados pelas locomotivas empregadas em todos os serviços, nas diversas secções em que se divide a Estrada, podemos formar o quadro seguinte:

a) Bitola de 1m,60

EM SERVIÇO DE

DESIGNAÇÃO	TRAFEGO	MANOBRAS	LASTROS	TOTAES KILOMETROS
Suburbios	1.116.668	—	—	1.116.668
1ª Secção	2.334.412	681.589	90.835	3.106.836
2ª »	808.585	154.166	77.530	1.040.281

DESIGNAÇÃO	TRAFEGO	MANOBRAS	LASTROS	TOTAES KILOMETRO
3ª Secção	700.145	83.507	83.482	867.134
4ª »	686.376	170.107	13.721	870.204
5ª »	1.426.942	200.416	38.238	1.665.596
6ª »	63.157	—	40.420	103.577
Ramaes:				
S. Paulo	3.853.615	392.708	255.581	4.501.904
Suburbios	233.828	—	—	233.828
Santa Cruz	636.422	76.566	21.902	734.890
Mangaratiba	159.232	—	41.772	201.004
Paracamby	48.996	—	—	48.996
B. Horizonte	547.741	49.364	101.685	698.790
Lima Duarte	11.792	—	—	11.792
Ouro Preto	1.322	—	—	1.322
Totaes em 1923	12.629.233	1.808.423	765.196	15.202.852
» » 1922	12.795.946	1.786.622	668.540	15.251.108
Differença para mais	—	21.801	96.656	—
» » menos	166.713	—	—	48.256

b) Bitola de 1m,00

EM SERVIÇO DE

DESIGNAÇÃO	TRAFEGO	MANOBRAS	LASTROS	TOTAES KILOMETROS
Lafayette e Sete Lagôas:				
6ª. Secção	1.103.674	146.114	62.586	1.312.374
7ª. »	747.630	48.600	139.368	935.598
Ramal de Ouro Preto	143.365	12.556	107.886	263.807
» » Bello Horizonte	96.719	51.156	6.582	154.457

DESIGNAÇÃO	TRAFEGO	MANOBRAS	LASTROS	TOTAES KILOMETROS
Ramal de Santa Barbara	128.802	—	—	218.802
» » Montes Claros	23.393	—	5.856	29.254
» » Corintho.	—	—	—	—
Totaes em 1923	2.243.538	253.426	322.278	2.824.292
» » 1922	2.184.734	237.672	471.398	2.893.804
Differença para mais. . . .	58.854	20.754	—	—
» » menos . . .	—	—	149.120	69 512

Linha Auxiliar :

Suburbios.	597.824	—	—	597.824
1ª. Secção	238.601	39.946	92.790	371.337
2ª. »	267.908	96.630	49.170	413.708
Ramal de Porto Novo	56.187	—	36.288	92.475
» » Portella	93.163	—	—	93.163
Totaes em 1923	1.253.633	136.576	178.248	1.568.507
» » 1922	1.203.844	102.288	200.470	1.506.602
Differença para mais. . . .	49.839	34.288	—	61.905
» » menos . . .	—	—	22.222	—

Rêde Fluminense :

Suburbios.	63.583	—	—	63.583
Ramal do Rio das Flores	300	—	37.834	38.134
» de Valença	32.029	53.893	47.107	133.029
» » Portella	—	—	—	—
» do Rio Preto.	265.636	—	—	265.636
Totaes em 1923	361.548	53.893	84.941	500.382
» » 1922	355.874	72.263	82.828	510.965
Differença para mais. . . .	5.674	—	2.113	—
» » menos . . .	—	18.370	—	10.583

Ramal de Piranga :

Totaes em 1923	56.503	—	21.240	77.743
» » 1922	56.010	—	21.660	77.670
Differença para mais. . . .	493	—	—	73
» » menos . . .	—	—	420	—

Ramal de Bananal :

Totaes em 1923	26.770	—	14.625	41.395
» » 1922	27.851	—	16.516	44.367

DESIGNAÇÃO	TRAFEGO	MANOBRAS	LASTROS	TOTAES KILOMETROS
Differença para mais . . .	—	—	—	—
» » menos . . .	1.081	—	1.891	2.972
Ramal de Piquete :				
Totaes em 1923	49.835	—	3.941	53.779
» » 1922	37.434	—	5.370	42.804
Differença para mais. . . .	12.401	—	—	10.972
» » menos . . .	—	—	1.429	—
Ramal de Corintho :				
Totaes em 1923	426.632	33.622	—	460.254
» » 1922	—	—	—	—
Differença para mais. . . .	426.632	33.622	—	460.254
» » menos . . .	—	—	—	—

Quantidades, percursos totaes e médio annual das locomotivas que estiveram em serviço do trafego, manobras e lastros, durante o anno de 1923.

a) Bitola de 1m,60

Percursos em kilometros	Quantidade de locomotivas	Percursos kilometricos
100 a 10.000	5	24.928
10.001 » 20.000	18	279.772
20.001 » 30.000	63	1.655.487
30.001 » 40.000	89	3.120.763
40.001 » 50.000	101	4.476.937
50.001 » 60.000	60	3.290.725
60.001 » 70.000	37	2.354.235
70.001 » 80.000	—	—
Superior 80.001	—	—
Totaes	376	15.202.852
Percurso médio annual		40.433

OBSERVAÇÕES

Excluidas as 178 locomotivas que fizeram o percurso inferior a 40.000 kilometros, tem-se que das 198 restantes foi de 66.882 kilometros o percurso médio.

A locomotiva que maior percurso fez, foi a de numero 388, typo "*Pacific*", que percorreu 69.639 kilometros.

LOCOMOÇÃO

e lenha)
es de
a

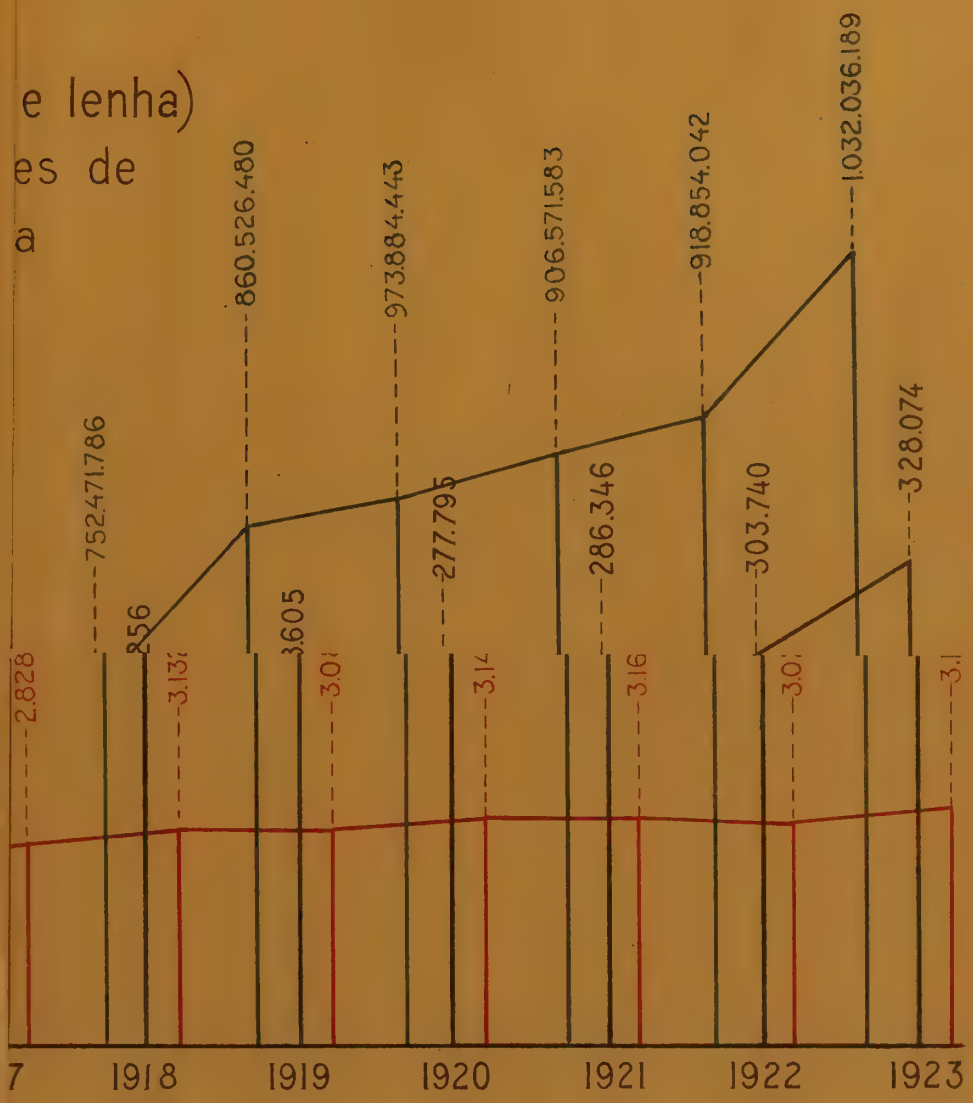
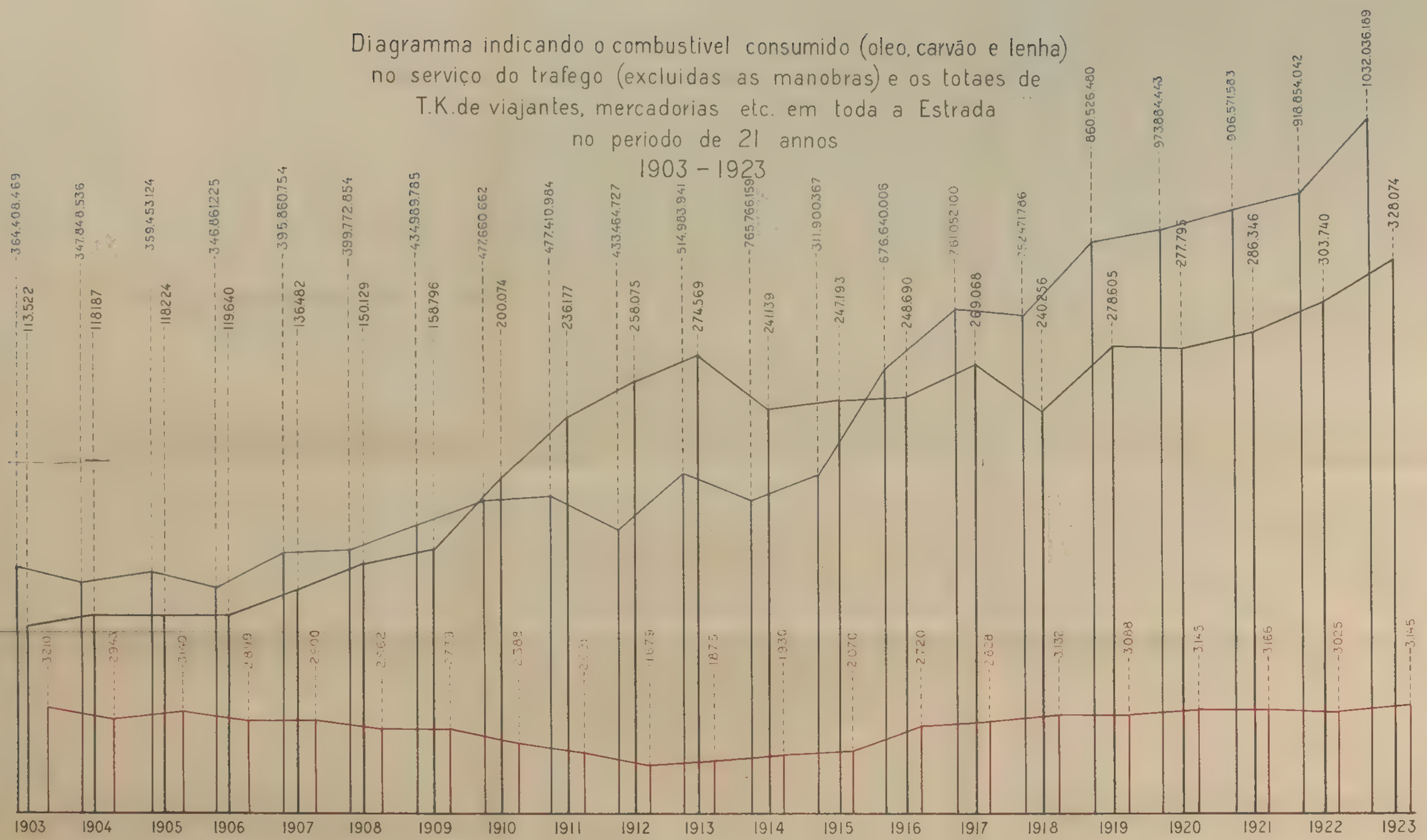


Diagramma indicando o combustivel consumido (oleo, carvão e lenha) no serviço do trafego (excluidas as manobras) e os totaes de T.K. de viajantes, mercadorias etc. em toda a Estrada no periodo de 21 annos 1903 – 1923

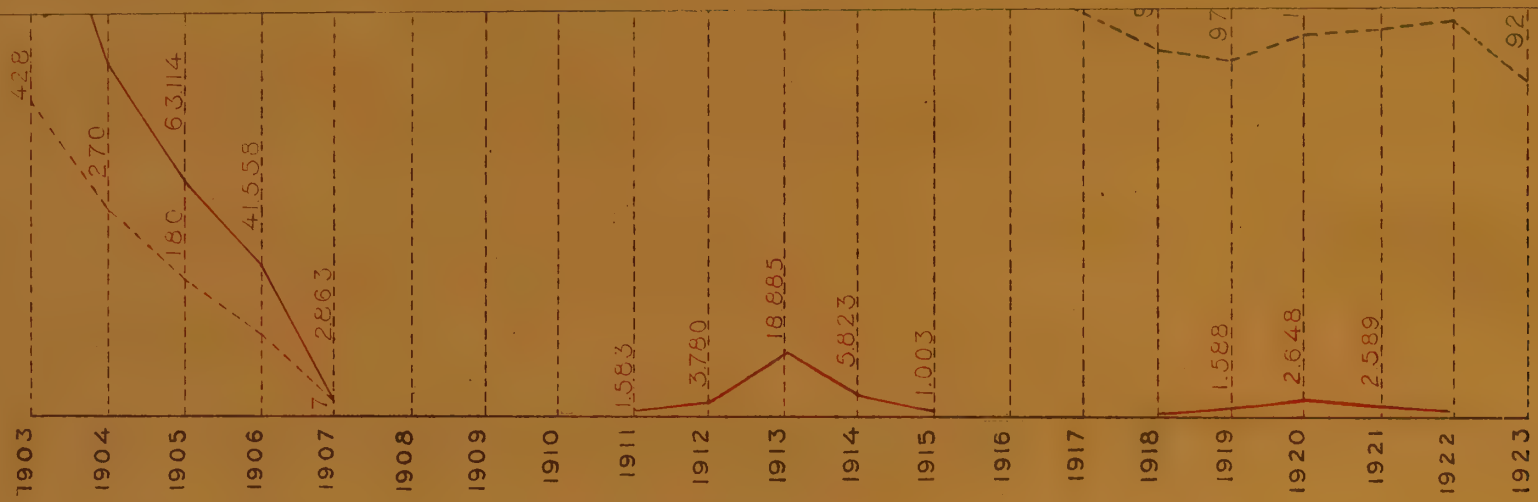


T.K. em geral (peso util)
Combustivel (trafego)
T.K. para 1 T. de combustivel

ESCALA 1m/m = 5.000.000
1m/m = 2.000
1m/m = 100

E. F. C. B.

LOCOMOÇÃO



——— Consumo de oleo (total)

- - - - - - - " " " para 100 tons. K.

——— " " graxa (total)

- - - - - - - " " " para 100 tons. K.

ESCALAS: 1 m/m = { 5000 l. de oleo; 2 ml. " "; 2000 Kg. " graxa; 10 de cg. " "

OBS A graxa não teve consumo nos annos em que deixou de figurar no diagramma.

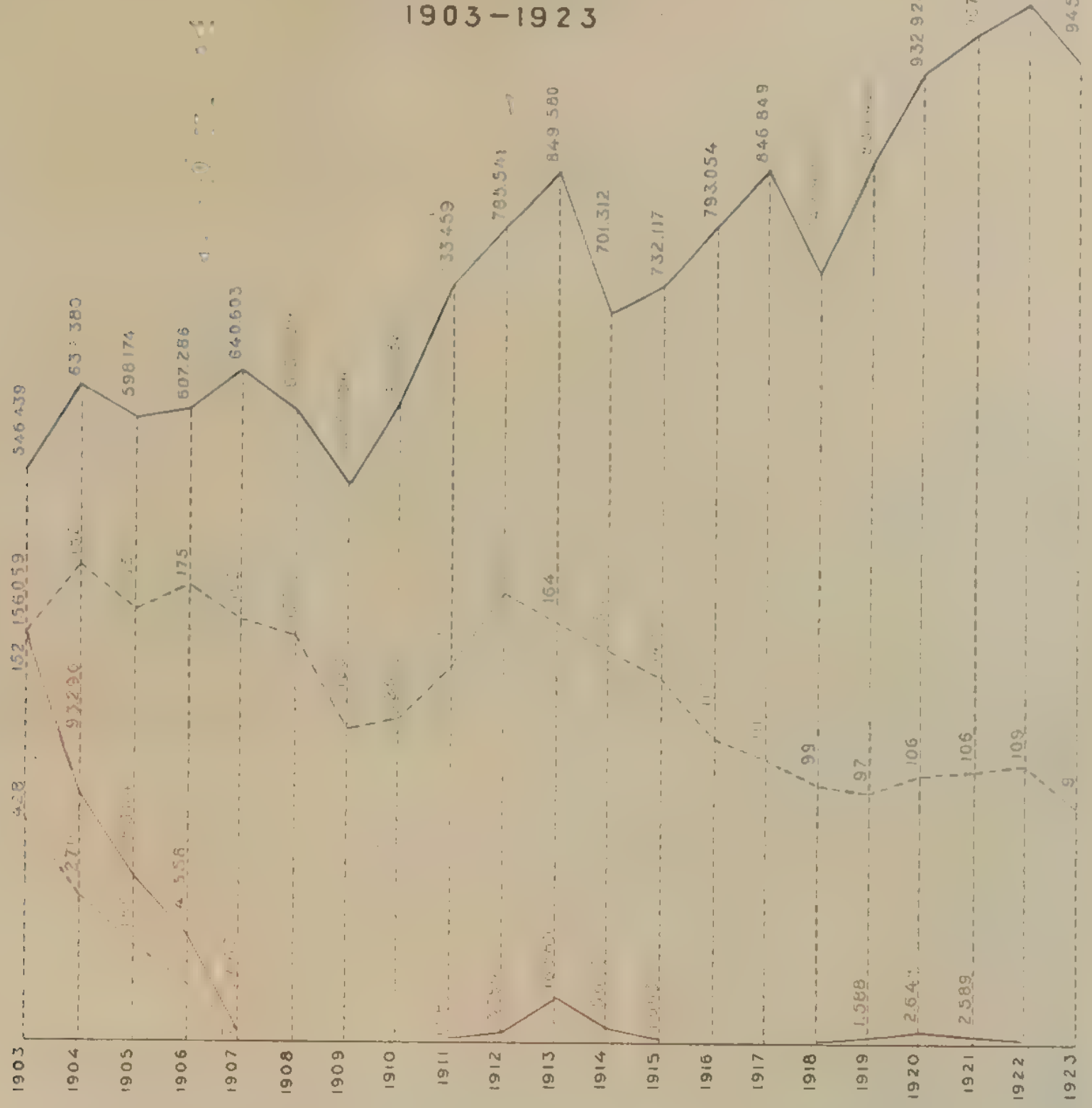
IMP. NACIONAL

E. F. C. B. LOCOMOÇÃO

Bitolas de 1m 60 e 1m 00

Consumo de oleo lubrificante e graxa total e para 100 tons. kilom. de peso util pelas locomotivas no servico de trafego, no periodo de 21 annos

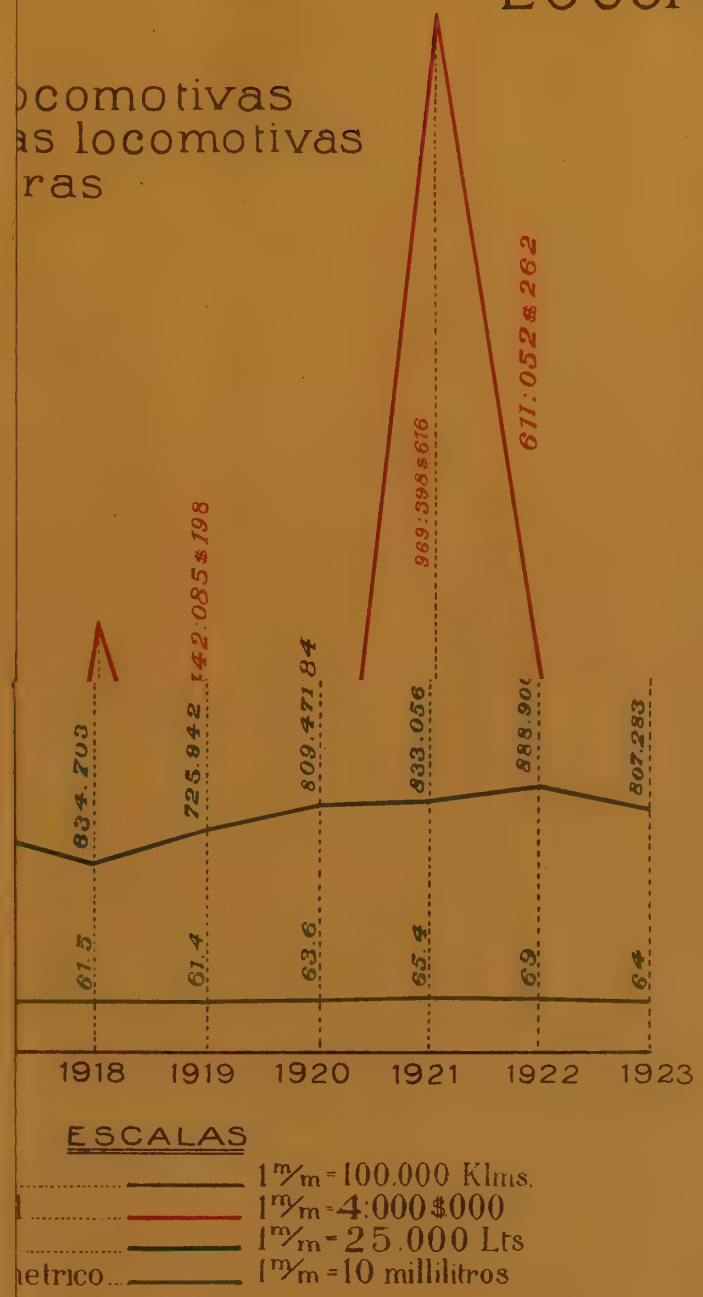
1903 — 1923



OBS A graxa não teve consumo nos annos em que deixou de figurar no diagramma

IMP. NACIONAL

E. F LOCOMOÇÃO

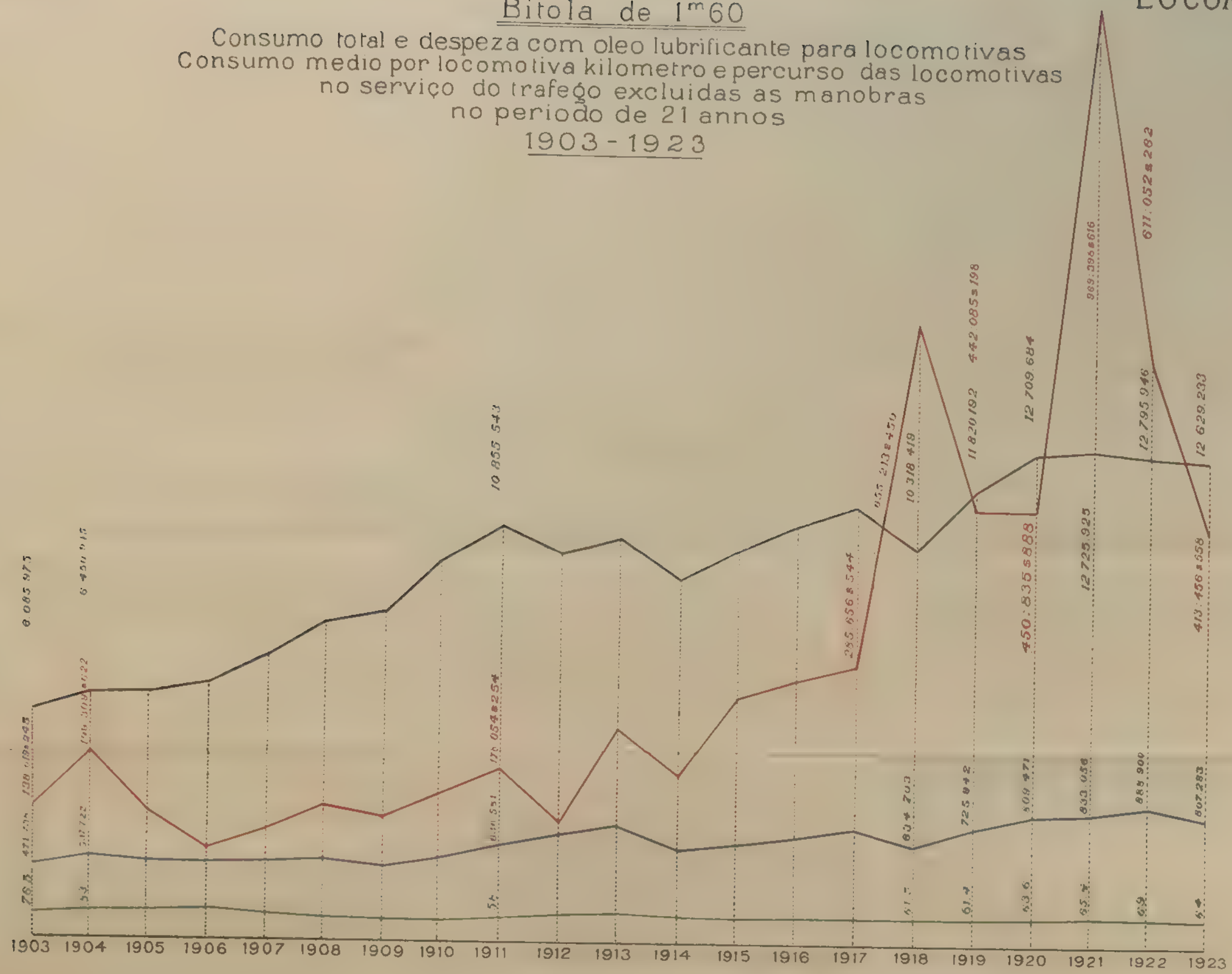


E.F.C.B.

LOCOMOÇÃO

Bitola de 1m60

Consumo total e despeza com oleo lubrificante para locomotivas
Consumo medio por locomotiva kilometro e percurso das locomotivas
no serviço do trafego excluidas as manobras
no periodo de 21 annos
1903 - 1923

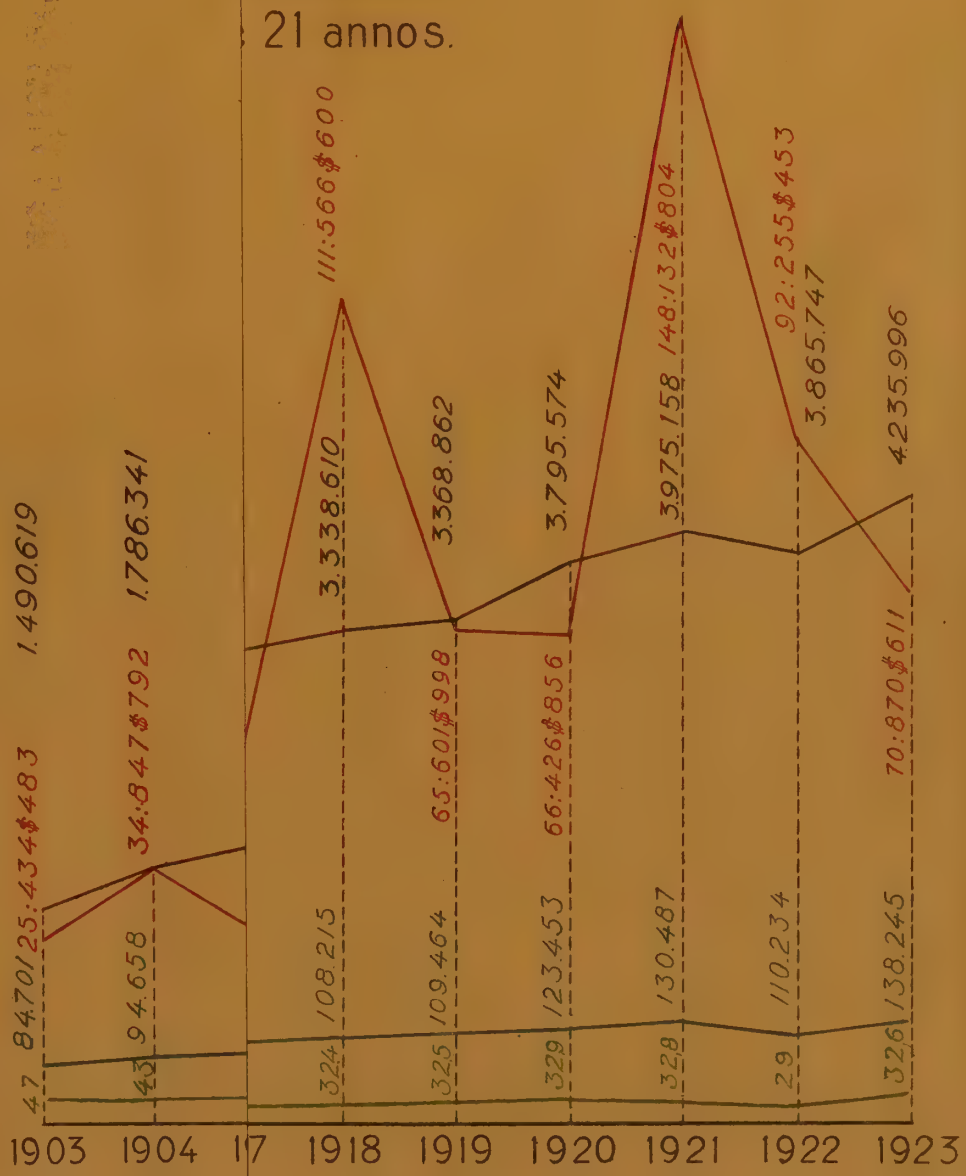


ESCALAS

Percurso ..... 1m/m = 100 000 Klms
Despeza total ..... 1m/m = 4 000$000
Consumo " ..... 1m/m = 25 000 Lts
" kilometrico ..... 1m/m = 10 millilitros

E. F. C. B LOCOMOÇÃO

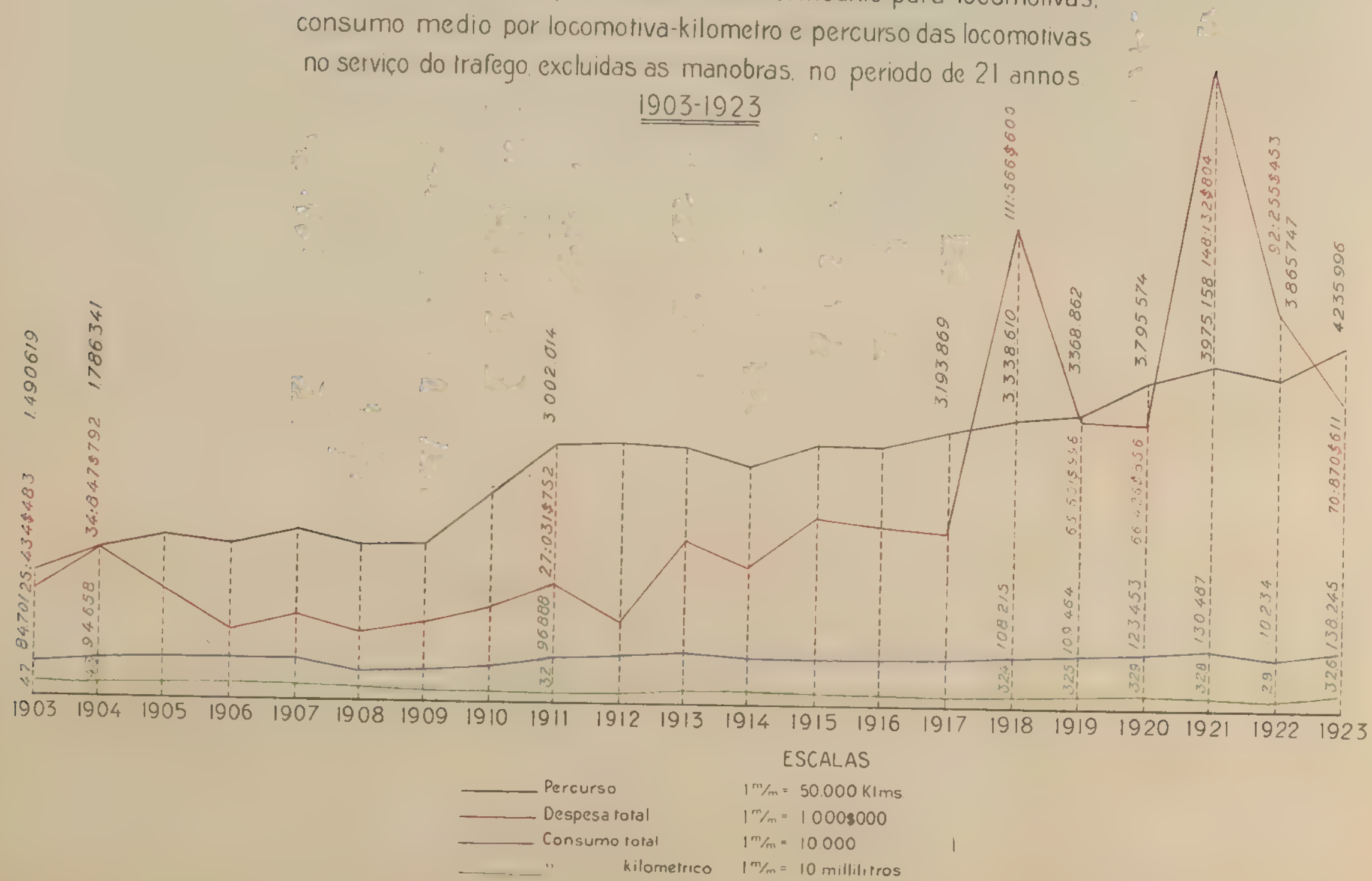
ocomotivas;
locomotivas
21 annos.



Bitola de 1m00

Consumo total e despesa com oleo lubrificante para locomotivas; consumo medio por locomotiva-kilometro e percurso das locomotivas no serviço do trafego, excluidas as manobras, no periodo de 21 annos

1903-1923



Linhas do Centro e Ramaes, Auxiliar, Rêde Fluminense, Ramaes de Piranga, Bananal, Piquete e Corintho.

b) Bitola de 1m,00

Percursos em kilometros	Quantidade de locomotivas	Percursos kilometricos
100 a 10.000	7	27.807
10.001 » 20.000	27	431.742
20.001 » 30.000	50	1.286.631
30.001 » 40.000	42	1.437.043
40.001 » 50.000	44	1.474.671
50.001 » 60.000	7	368.455
Totaes	177	5.526.349
Percurso medio annual		31.222

OBSERVAÇÕES

Excluidas as 84 locomotivas que fizeram o percurso inferior a 30.000 kilometros, tem-se que das 93 restantes foi de 40.646 kilometros o percurso médio.

Destaca-se do grupo das 7 locomotivas que fizeram o percurso superior a 50.001 kilometros a de numero 141, typo "*Consolidation*", que percorreu 54.942 kilometros.

Consumo de carvão de pedra, pulverizado e oleo combustivel em grammos e de lenha em decimetros cubicos, por locomotiva-kilometro, nas diversas secções da Estrada, pelas differentes categorias de trens no anno de 1923

Bitola de 1m,60

DESIGNAÇÃO DOS SERVIÇOS DOS TRENS	LINHA DO CENTRO						RAMAES							
	1ª SECÇÃO	2ª SECÇÃO	3ª SECÇÃO	4ª SECÇÃO	5ª SECÇÃO	6ª SECÇÃO	SANTA CRUZ	MANGARATIBA	PARACAMBY	S. PAULO	BELLO HORIZONTE	EM TODOS OS SERVIÇOS E RAMAES	LIMA DUARTE	OURO PRETO
Carvão de pedra:														
Suburbios	39.192	—	—	—	—	—	—	—	—	27.956	—	—	—	—
Viajantes	27.176	31.510	22.346	20.399	23.368	20.742	25.780	25.672	25.662	18.579	20.794	—	—	—
Mixtos	40.656	48.573	26.157	24.816	27.135	22.804	43.361	62.727	—	26.392	22.838	—	26.901	—
Cargas	42.102	57.831	37.600	26.511	29.482	21.886	37.861	28.811	—	27.811	22.208	—	24.625	20.047
Lastros	13.302	13.835	13.390	12.097	8.490	6.376	14.532	15.452	—	10.495	3.108	—	—	—
Manobras	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12.123	—	—
Carvão pulverizado:														
Suburbios	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Viajantes	27.213	27.213	27.213	—	—	—	—	—	—	27.213	—	—	—	—
Mixtos	—	—	27.219	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cargas	27.213	27.213	27.213	—	—	—	—	—	—	27.227	—	—	—	—
Lastros	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Manobras	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15.560	—	—
Oleo combustivel:														
Suburbios	19.187	—	19 001	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Viajantes	17.107	—	—	—	—	—	17.001	—	20.055	—	—	—	—	—
Mixtos	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cargas	28.777	—	—	—	—	—	18.891	—	—	—	—	—	—	—
Lastros	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Manobras	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24.221	—	—
Lenha:														
Suburbios	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Viajantes	0.001	0,001	0,003	0,002	0,004	0,007	—	—	0.001	—	0,007	—	—	—
Mixtos	—	0,001	0,002	0,001	0,003	0,005	—	—	—	—	0,005	—	0.001	—
Cargas	0.001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,010	—	0,011	—	0.001	0,021	—	—	0,003
Lastros	—	—	—	0,001	—	0,003	—	—	—	—	0,008	—	—	—
Manobras	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.002	—	—

Consumo de carvão de pedra em grammos e de lenha em decimetros cubicos, por locomotiva kilometro, nas diversas secções da Estrada, pelas differentes categorias de trens no anno de 1923

Bitola de 1m,00

DESIGNAÇÃO DOS SERVIÇOS DOS TRENS	LINHA DO CENTRO		RAMAES				MÉDIAS NO CENTRO E RAMAES	LINHA AUXILIAR					RÊDE FLUMINENSE				RAMAES			
	6ª Secção	7ª Secção	Ouro Preto	Bello Horizonte	Santa Barbara	Montes Claros		1ª Secção	2ª Secção	Ramal de Porto Novo	Ramaes de Portella e Valença	Manobras (médias)	Ramal do Rio Preto	Rio das Flores	Valença	Manobras (médias)	Piranga	Bananal	Piquete	Corinthio
CARVÃO:																				
Suburbios	—	—	—	—	—	—	—	15,475	—	—	—	—	—	12,050	—	—	—	—	—	—
Viajantes	8,167	3,240	18,300	8,035	—	—	—	10,865	10,655	17.604	12,203	—	14,586	13,916	11,129	—	21,463	7,331	11,546	0,970
Mixtos	7,327	4,517	17,953	10,991	17,460	1,359	—	23,325	26,834	25,063	23,738	—	14,119	—	13,188	—	15,338	7,154	9,935	1,127
Cargas	8,112	3,157	17,408	6,818	14,888	7,717	—	22,838	29,440	22,024	25,861	—	13,883	14,523	14,998	—	15,573	6,784	11,060	0,827
Lastros	3,569	0,795	4,206	5,920	—	0,142	—	10,068	13,503	4,689	—	—	—	13,018	9,923	—	13,883	7,191	9,483	0,021
Manobras	—	—	—	—	—	—	6,298	—	—	—	—	8,436	—	—	—	6.322	—	—	—	0,128
LENHA:																				
Suburbios	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Viajantes	0,017	0,036	0,004	0,019	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,067
Mixtos	0,051	0,058	0,005	0,047	0,007	0,038	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,001	—	—	0,060
Cargas	0,050	0,120	0,015	0,040	0,019	0,054	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,001	—	—	0,062
Lastros	0,034	0,054	0,018	0,029	—	0,011	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,025
Manobras	—	—	—	—	—	—	0,025	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,127

Consumo de combustiveis, total e por locomotiva-kilometro, nos ultimos cinco annos, em todos os serviços do trafego, manobras e lastros

ANNOS	BITOLA DE 1m,60		BITOLA DE 1m,00																EM TODA A ESTRADA
	TOTAES	POR LOCOMOTIVA-KILOMETRO	LINHA DO CENTRO E RAMAES		LINHA AUXILIAR		RÊDE FLUMINENSE		RAMAL DE PIRANGA		RAMAL DE CORINTHO		RAMAL DE BANANAL		RAMAL DE PIQUETE				
			Totaes	Por locomotiva-kilometro	Totaes	Por locomotiva-kilometro	Totaes	Por locomotiva-kilometro	Totaes	Por locomotiva-kilometro	Totaes	Por locomotiva-kilometro	Totaes	Por locomotiva-kilometro	Totaes	Por locomotiva-kilometro			
								(1) CARVÃO											
1919	142.615.973	11,392	2.543.121	0,949	9.617.844	8,009	544.274	1,253	247.180	3,006	—	—	—	—	—	—			155.568.392
1920	141.982.436	10,871	2.011.045	0,728	11.244.311	7,788	2.375.304	4.392	207.355	2,649	—	—	—	—	—	—			157.820.451
1921	149.255.746	11,575	1.339.680	0,483	14.553.873	9,428	2.191.576	3.807	344.995	4,078	—	—	—	—	—	—			167.720.870
1922	235.924.431	18,057	5.683.145	1,963	20.433.602	16,214	6.619.830	8.741	818.373	10,536	—	—	43.340	0,976	235.510	5,525			269.759.281
1923	315.929.281	24,560	19.693.400	6,976	25.257.595	16,031	6.279.306	12,726	1.166.090	14,999	269.613	0,584	295.170	7,130	537.375	9,992			369.427.806
								(1) CARVÃO PULVERIZADO											
1919	8.133.870	20,799	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			8.133.870
1920	9.985.180	20,188	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			9 985.180
1921	9.532 980	21,261	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			9.532.980
1922	11.165.791	23,980	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			11.165.791
1923	35.038.134	18,436	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			35.038.134
								(1) OLEO COMBUSTIVEL											
1919	21.386.491	19,031	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			21 386 491
1920	26.626.775	17,916	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			26.626 775
1921	32.843.378	18,609	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			32 843.378
1922	30 897.076	17,960	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			30 897.076
1923	35.038.134	18,436	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			35.038.134
								(2) LENHA											
1919	711.710	0,057	182.784	0,068	59.751	0,050	29.239	0,057	4.251	0,052	—	—	1.407	0,055	—	—			989.042
1920	831.940	0,061	192.487	0,070	70.941	0,049	31.588	0,058	5.207	0,067	—	—	1.969	0,051	—	—			1.134.132
1921	778.737	0,058	186.365	0,066	57.581	0,037	31.764	0,055	4.536	0,054	—	—	2.304	0,051	—	—			1.061.287
1922	80.886	0,005	122.746	0,042	3.743	0,003	2.968	0,004	1.000	0,012	—	—	2.442	0,055	1.639	0,031			215 424
1923	25.565	0,001	111.392	0,039	114	—	3	—	72	—	20.912	0,045	2	—	—	—			158.000

NOTA — No total de carvão pulverizado, em 1923, acham-se incluidos 7.443.468 kilogrammos de nacional.
(1) Em kilogrammos.
(2) Em metros cubicos.

Percurso e consumo total e kilometrico de combustiveis lubrificantes e estopa, durante o anno de 1923

Percurso e consumo total e kilometrico de combus

Bitola

	SECÇÕES	PERCURSOS			COMBUSTIVEIS		
		CARVÃO AMERICANO	CARVÃO PULVERISADO	OLEO COMBUSTIVEL	CARVÃO AMERICANO — Em kilogrammos	CARVÃO PULVERISADO — Em kilogrammos	OLEO COMBUSTIVEL — Em kilogrammos
Suburbios	Suburbios 1ª Secção	408	—	1.116.200	18.342	—	21.417.216
	» S. Paulo	233.828	—	—	6.536.993	—	—
PASSAGEIROS	1ª Secção	1.214.083	3 802	463.553	32.993.948	103.467	7.930.200
	2ª »	372.684	3.141	666	11.743.403	85.479	12.655
	3ª »	80.871	217.281	—	1.807.166	5 913.085	—
	4ª »	195.392	—	—	4.006.277	—	—
	5ª	448 722	—	—	10.486.169	—	—
	6ª »	25.971	—	—	538.705	—	—
	Santa Cruz	200.470	—	298.032	5.168.123	—	5.066.939
	Mangaratiba	139.518	—	—	3.581.817	—	—
	Paracamby	48.978	—	18	1.256.887	—	361
	S. Paulo	1.756.336	29.757	—	32.630.727	809.806	—
	Bello Horizonte	262.637	—	—	5.461.276	—	—
Mixtos	1ª Secção	122.710	—	—	4.987.751	—	—
	2ª »	109.297	—	—	5.303.960	—	—
	3ª »	104.459	115.283	—	2.732.342	3.137.915	—
	4ª »	199.992	—	—	4.963.200	—	—
	5ª »	219.728	—	—	5.962.399	—	—
	6ª »	12.367	—	—	282.021	—	—
	Santa Cruz	48.527	—	—	2.104.208	—	—
	Mangaratiba	19.534	—	—	1.225.317	—	—
	S. Paulo	503.516	—	—	13.289.130	—	—
	Lima Duarte	11.648	—	—	313.351	—	—
	Bello Horizonte	129.462	—	—	2.956.809	—	—

tiveis, lubrificantes e estopa, durante o anno de 1923

de 1m,60

LENHA — EM METROS CUBICOS	GRAXA — EM KILOGRAMMOS	OLEO — EM LITROS	ESTOPA — EM KILOGRAMMOS	CONSUMO KILOMETRICO						
				CARVÃO AMERICANO	CARVÃO PULVERISADO	OLEO COMBUSTIVEL	LENHA	GRAXA	OLEO	ESTOPA
—	—	70,095	7,169	39,192	—	19,187	—	—	0,062	0,006
—	—	13,142	1,277	27,956	—	—	—	—	0,060	0,005
1,620	9	110,168	13,561	21,176	27,213	17,107	0,001	—	0,065	0,008
382	5	31,887	3,375	31,510	27,213	19,001	0,001	—	0,084	0,008
1,029	816	19,453	2,040	23,346	27,213	—	0,003	0,002	0,065	0,006
427	—	14,252	1,171	20,399	—	—	0,002	—	0,072	0,005
1,853	1	30,180	2,602	23,368	—	—	0,004	—	0,067	0,005
189	2	1,456	157	20,742	—	—	0,007	—	0,056	0,006
—	—	31,104	3,827	25,780	—	17,001	—	—	0,062	0,007
—	—	11,033	1,036	25,672	—	—	—	—	0,077	0,007
49	—	2,770	377	25,662	—	20,055	0,001	—	0,056	0,007
1,033	113	105,277	10,032	18,579	27,213	—	—	—	0,058	0,005
1,978	22	15,015	1,520	20,794	—	—	0,007	—	0,057	0,005
—	—	9,235	1,324	40,656	—	—	—	—	0,075	0,010
173	4	8,884	828	48,573	—	—	0,001	—	0,081	0,007
513	398	13,370	1,411	26,057	27,219	—	0,002	0,001	0,060	0,005
355	—	11,857	1,117	24,816	—	—	0,001	—	0,059	0,005
769	—	14,074	1,192	27,135	—	—	0,003	—	0,064	0,005
66	—	737	64	22,804	—	—	0,005	—	0,059	0,005
—	—	4,021	559	43,361	—	—	—	—	0,082	0,011
—	—	1,662	209	62,727	—	—	—	—	0,085	0,010
—	—	37,111	2,844	26,392	—	—	—	—	0,073	0,005
19	—	715	95	26,901	—	—	0,001	—	0,061	0,008
689	14	7,657	743	22,838	—	—	0,005	—	0,059	0,005

Percurso e consumo total e kilometrico de combus

Bitola

	SECÇÕES	PERCURSOS			COMBUSTIVEIS		
		CARVÃO AMERICANO	CARVÃO PULVERISADO	OLEO COMBUSTIVEL	CARVÃO AMERICANO EM KILOGRAMMOS	CARVÃO PULVERIZADO EM KILOGRAMMOS	OLEO COMBUSTIVEL EM KILOGRAMMOS
Cargas	1ª Secção	511.405	2.150	16.709	21.531.264	58.510	480.844
	2ª »	320.823	1.974	—	18.553.567	53.720	—
	3ª »	130.976	51.275	—	4.924.738	1.395.397	—
	4ª »	289.992	—	—	7.688.153	—	—
	5ª »	758.432	—	—	22.361.969	—	—
	6ª »	24.819	—	—	543.205	—	—
	Santa Cruz	87.728	—	1.665	3.321.502	—	31.288
	Mangaratiba	180	—	—	5.186	—	—
	S. Paulo	1.553.902	10.104	—	43.223.766	275.106	—
	Ouro Preto	1.322	—	—	26.538	—	—
	Bello Horizonte	155.642	—	—	3.456.502	—	—
	L. Duarte	144	—	—	3.546	—	—
Lastros	1ª Secção	90.865	—	—	1.208.709	—	—
	2ª »	77.530	—	—	1.072.618	—	—
	3ª »	83.482	—	—	1.117.842	—	—
	4ª »	13.721	—	—	165.718	—	—
	5ª »	38.238	—	—	324.668	—	—
	6ª »	40.420	—	—	257.725	—	—
	Santa Cruz	21.902	—	—	318.285	—	—
	Mangaratiba	41.772	—	—	645.462	—	—
	S. Paulo	255.581	—	—	2.682.573	—	—
	Bello Horizonte	101.685	—	—	316.096	—	—
Manobras		1.800.319	4.032	4.072	21.824.353	62.740	98.631
Totaes em 1923		12.863.138	438.799	1.900.515	315.929.281	11.834.825	35.038.134
» » 1922		13.065.158	465.610	1.720.340	235.924.431	11.165.791	30.897.076
Differença para mais		—	—	180.575	80.004.850	729.034	4.141.058
» » menos		202.020	26.810	—	—	—	—

tiveis, lubrificantes e estopa, durante o anno de 1923

de 1m,60

LENHA — EM METROS CUBICOS	GRAXA — EM KILOGRAMMOS	OLEO — EM LITROS	ESTOPA — EM KILOGRAMMOS	CONSUMO KILOMETRICO						
				CARVÃO AMERICANO	CARVÃO PULVERIZADO	OLEO COMBUSTIVEL	LENHA	GRAXA	OLEO	ESTOPA
513	2	50.362	5.742	42,102	27,213	28,777	0,001	—	0,094	0,011
377	5	31.745	3.087	57,831	27,213	—	0,001	—	0,098	0,009
520	188	11.831	1.162	37,600	27,213	—	0,002	0,001	0,064	0,005
640	1	17.387	1.623	26,511	—	—	0,002	—	0,059	0,005
3.480	—	52.677	4.260	29,482	—	—	0,004	—	0,069	0,005
257	—	1 300	127	21,886	—	—	0,010	—	0,052	0,005
—	—	9.466	954	37,861	—	18,891	—	—	0,105	0,010
2	—	7	1	28,811	—	—	0,011	—	0,038	—
1.608	30	120.556	10.732	27,816	27,227	—	0,001	—	0,080	0,006
4	—	49	2	20,047	—	—	0,003	—	0,037	0,001
2.215	13	8.561	889	22,208	—	—	0,021	—	0,055	0,005
—	—	8	--	24,625	--	—	—	—	0,055	—
—	—	5.266	603	13,202	—	—	—	—	0,057	0,006
10	—	3.897	277	13,835	—	—	—	—	0,050	0,003
28	—	3.613	334	13,390	—	—	—	—	0,043	0,004
18	—	427	59	12,077	—	—	0,001	—	0,031	0,004
14	4	1.180	182	8,490	—	—	—	—	0,030	0,004
151	1	1.481	196	6,376	—	—	0,003	—	0,036	0,004
—	—	1 624	137	14,532	—	—	—	—	0,074	0,006
—	—	3.112	251	15,452	—	—	—	—	0,074	0,006
6	—	11.579	995	10,495	—	—	—	—	0,045	0,003
899	3	4.352	561	3,108	—	—	0,008	—	0,042	0,005
3.679	39	64.421	6.761	12,123	15,560	24,221	0,002	—	0,035	0,003
25.565	1.670	970.056	97.545	24,560	27,107	18,436	0,001	—	0,063	0,006
80.886	4.411	993 025	105.760	18,057	23,980	17,960	0,005	—	0,065	0,006
—	—	—	—	6,503	3,127	0,476	—	—	—	—
55.321	6.741	22.969	8.215	—	—	—	0,004	—	0,002	—

Percurso e consumo total e kilometrico de combustiveis, lubrificantes e estopa, durante o anno de 1923

Bitola de 1,m00

	SERVIÇOS	LINHA AUXILIAR E RÊDE FLUMINENSE									
		PERCURSO EM KILOMETROS	COMBUSTIVEIS		LUBRIFICANTES		ESTOPA	CONSUMO KILOMETRICO			
			Carvão	Lenha	Graxa	Oleo		Carvão	Lenha	Oleo	Estopa
Suburbios	Suburbios da Linha Auxiliar	597.824	9.251.428	—	—	17.443	2.705	15,475	—	0,029	0,005
	» da Rêde Fluminense	63 583	766 183	3	14	2.362	338	12,050	—	0,037	0,005
Passageiros	1ª Secção	33.151	360.196	—	—	1.178	140	10,865	—	0,035	0,004
	2ª »	143.191	1.525.808	18	43	5.032	630	10,655	—	0,035	0,004
	Ramal de Porto Novo	1.562	27.498	—	—	55	9	17,604	—	0,035	0,005
	» » Portella	53.283	650.242	2	9	1.903	266	12,203	—	0,035	0,004
	» do Rio Preto	91.539	1.335.245	—	—	3.208	464	14,586	—	0,035	0,005
	» de Valença	3.686	41.024	—	—	115	16	11,129	—	0,031	0,004
	» do Rio das Flores	216	3.006	—	—	6	—	13,916	—	0,027	—
Mixtos	1ª Secção	86.039	2.006.916	5	6	3.245	503	23,325	—	0,037	0,005
	2ª »	71.941	1.930.511	22	21	3.326	499	26,834	—	0,046	0,006
	Ramal de Porto Novo	51.631	1.294.052	13	10	1.925	295	25,063	—	0,037	0,005
	» » Portella	36.676	860.529	10	15	1.483	229	23,738	—	0,040	0,006
	» do Rio Preto	152.463	2 152.758	—	—	5.297	774	14,119	—	0,034	0,005
	» de Valença	25.611	337.773	—	—	804	141	13,188	—	0,033	0,005
Cargas	1ª Secção	119.411	2.727.192	5	9	4.264	640	22,838	—	0,035	0,005
	2ª »	52.776	1.553.761	8	19	2.599	386	29,440	—	0,049	0,007
	Ramal de Porto Novo	2.994	65.940	1	1	108	15	22,024	—	0,036	0,005
	» » Portella	3.204	82.861	—	—	165	23	25,861	—	0,051	0.007
	» do Rio Preto	21.634	300.358	—	—	750	114	13,883	—	0,034	0,005
	» de Valença	2.732	40.977	—	—	95	14	14,998	—	0,034	0,005
	» do Rio das Flores	84	1.220	—	—	2	—	14,523	—	0,023	—
Lastros	1ª secção	92.790	934.263	—	—	2.822	405	10,068	—	0,030	0,004
	2ª »	49.170	663.944	6	5	1.153	174	13,503	—	0,023	0,004
	Ramal de Porto Novo	35.288	170.189	10	1	790	132	4.689	—	0,021	0,003
	» » Valença	47.107	467.474	—	—	1.334	167	9,923	—	0,029	0,003
	» do Rio das Flores	37.834	492.535	—	—	1.264	188	13,018	—	0,033	0,005
Manobras	Linha Auxiliar	135.576	1.152.175	14	1	3 340	574	8,435	—	0,024	0,004
	Rêde Fluminense	53.893	340.753	—	16	1.155	156	6,322	—	0,021	0,003
Totaes em 1923		2.038.889	31.535 811	3.356	170	67.333	9.997	15,243	—	0,032	0,005
» » 1922		2.017.567	27.053.482	6.711	—	70.755	9.784	13,408	0,003	0,035	0,004
Differença para mais		51.322	4.483.329	—	170	—	213	1,835	—	—	0,001
» » menos		—	—	3.355	—	3.422	—	—	0,003	0,003	—

Percurso e consumo total e kilometrico de combustiveis, lubrificantes e estopa durante o anno de 1923

Bitola de 1m,00

	SERVIÇOS	LAFAYETTE E SETE LAGÕAS									
		PERCURSO EM KILOMETROS	COMBUSTIVEIS		LUBRIFICANTES		ESTOPA — Em kilogrammos	CONSUMO KILOMETRICO			
			Carvão em kilogrammos	Lenha em metros cubicos	Graxa em kilogrammo	Oleo em litros		Carvão	Lenha	Oleo	Estopa
Passageiros	6ª Secção	287.293	2.346.563	5.078	43	8.706	1.787	8,167	0,017	0,030	0,006
	7ª »	272.018	881.391	10.044	—	8.125	1.667	3,240	0,036	0,029	0,006
	Ramal de Ouro Preto	47.312	865.829	216	12	1.478	302	18,300	0,004	0,031	0,007
	» » Bello Horizonte	38.661	310.642	745	—	1.244	250	8,035	0,019	0,032	0,006
Mixtos	6ª Secção	293.264	2.148.862	15.112	21	9.261	1.806	7,327	0,051	0,031	0,006
	7ª »	253.029	1.142.990	14.862	—	8.328	1.578	4,517	0,058	0,032	0,010
	Ramal de Ouro Preto	83.342	1.496.318	434	34	2.678	559	17,953	0,005	0,032	0,006
	» » Bello Horizonte	48.616	534.371	2.331	2	1.492	292	10,991	0,047	0,030	0,006
	» » Santa Barbara	125.298	2.187.820	888	29	3.506	736	17,460	0,007	0,027	0,005
	» » Montes Claros	22.320	30.337	852	—	617	115	1,359	0,038	0,027	0,005
Cargas	6ª Secção	523.117	4.243.663	26.615	84	16.585	3.271	8,112	0,050	0,031	0,006
	7ª »	222.583	702.887	14.827	—	7.392	1.406	3,157	0,120	0,033	0,006
	Ramal de Ouro Preto	12.711	221.275	198	—	380	82	17,408	0,015	0,029	0,006
	» » Bello Horizonte	9.442	64.380	381	1	327	34	6,818	0,040	0,034	0,003
	» » Santa Barbara	3.504	52.168	65	1	118	23	14,888	0,019	0,033	0,007
	» » Montes Claros	1.078	8.320	59	—	33	6	7,717	0,054	0,030	0,005
Lastros	6ª Secção	62.586	223.389	2.143	2	1.561	248	3,569	0,034	0,024	0,004
	7ª »	139.368	110.850	7.562	—	4.844	755	0,795	0,054	0,034	0,005
	Ramal de Ouro Preto	107.886	453.795	2.021	19	2.994	558	4,206	0,018	0,027	0,005
	» » Bello Horizonte	6.582	38.966	191	—	191	24	5,920	0,029	0,029	0,004
	» » Montes Claros	5.856	832	65	—	205	26	0,142	0,001	0,035	0,004
Manobras		258.426	1.627.818	6.643	15	5.693	866	6,298	0,025	0,022	0,003
Totaes em 1923		2.824.292	19.693.466	111.332	263	85.758	16.391	6,976	0,039	0,030	0,005
» » 1922		2.893.804	5.683.145	122.746	—	95.760	16.715	1,963	0,042	0,033	0,005
Differença para mais		—	14.010.321	—	263	—	—	5,013	—	—	—
» » menos		69.512	—	11.414	—	10.002	324	—	0,003	0,003	—

Percurso e consumo total e kilometrico de combustiveis, lubrificantes e estopa durante o anno de 1923

Bitola de 1m,00

PIRANGA

SERVIÇOS	PERCURSO EM KILOMETROS	COMBUSTIVEIS E LUBRIFICANTES			ESTOPA	CONSUMO KILOMETRICO			
		Carvão	Lenha	Oleo		Carvão	Lenha	Oleo	Estopa
Passageiros	384	8.242	—	15	2	21,463	—	0,039	0,005
Mixtos	45.824	718 221	49	1.988	225	15,338	0,001	0,042	0,005
Cargas	9.295	144.758	13	390	41	15,573	0,001	0,042	0,004
Lastros	21.240	294.869	10	802	106	13,883	—	0,037	0,005
Totaes em 1923	77.743	1.166.090	72	3.195	374	14,999	—	0,041	0,005
» » 1922	77.670	818.373	1.000	2.921	397	10,536	—	0,037	0,005
Differença para mais	73	347.717	—	274	—	4,468	—	0,004	—
» » menos	—	—	928	—	23	—	—	—	—

BANANAL

Passageiros	480	3.519	—	15	1	7,331	—	0,031	0,002
Mixtos	21.954	157.061	—	556	91	7,154	—	0,025	0,004
Cargas	4.336	29.419	—	116	20	6,784	—	0,026	0,005
Lastros	14.625	105.171	2	455	67	7,191	—	0,030	0,005
Totaes em 1923	41.395	295.170	2	1.132	179	7,130	—	0,027	0,004
» » 1922	44.367	43.340	2.442	1.238	221	0,977	0,055	0,027	0,005
Differença para mais	—	151.830	—	—	—	6,153	—	—	—
» » menos	2.972	—	2.440	106	42	—	0,055	—	0,001

PIQUETE

Passageiros	150	1,732	—	5	1	11,546	—	0,033	0,006
Mixtos	45.555	452.590	—	1.534	174	9,935	—	0,033	0,004
Cargas	4 130	45.678	—	142	18	11,060	—	0,034	0,004
Lastros	3 941	37.375	—	152	20	9,483	—	0,038	0,005
Totaes em 1923	53.776	537.375	—	1.833	213	9,992	—	0,034	0,004
» » 1922	42 804	235 510	1.639	2.974	195	5,525	0,038	0,069	0,004
Differença para mais	10.972	300.865	—	—	—	—	—	—	—
» » menos	—	—	1.633	1.141	—	—	0,038	0,035	—

CORINTHO

Passageiros	3.773	3.661	254	119	21	0,970	0,067	0,031	0,005
Mistos	196.678	221.765	11.927	6.103	945	1,127	0,060	0,031	0,005
Cargas	43.609	36.088	2.742	1.374	216	0,827	0,062	0,039	0,005
Lastros	182.553	3.955	4.704	5.765	611	0,021	0,025	0,031	0,003
Manobras	33.622	4.143	1.285	830	116	0,123	0,127	0,024	0,003
Totaes em 1923	460.254	269.613	20.912	14.191	1.909	0,584	0,045	0,030	0,004
» » 1922	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Differença para mais	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» » menos	—	—	—	—	—	—	—	—	—

DETALHE DAS DESPEZAS DA TRACÇÃO

DETALHE DAS DES

CLASSIFICAÇÃO	KILOMETROS PERCORRIDOS	CAPACIDADE DE TRACÇÃO	
		Offerecida	Aproveitada
Bitola de 1m,60			
Suburbios — Central	1.132.864	19.772.860	14.156.188
» — Norte	278.669	894.160	932.458
Passageiros — Linha do Centro	2.165.475	5.184.527	3.536.965
» — Ramal de São Paulo	1.637.914	1.514.899	1.450.699
» — Ramal de Deodoro	151.837	1.833 920	1.128.648
» — Ramal de Santa Cruz	1.090.267	5.125.710	3.490.267
» — Ramal de Paracamby	521.602	2.678.930	1.851.170
Mixtos — Linha do Centro	1.019.948	4.730.100	3 062.446
» — Ramal de São Paulo	498.698	1.122.575	982.367
» — Ramal de Santa Cruz	83.544	402.142	279.582
» — Ramal de Penido	27.437	371.680	81.914
Cargas — Linha do Centro	2.186.055	13.249.834	9.714.359
» — Ramal de São Paulo	1.375.781	4.899.647	4.204.913
» — Ramal Santa Cruz	102.775	1.145.735	926.161
Total	12.272.866	62.926.764	45.798.137
Bitola de 1m,00			
Suburbios — Alfredo Maia	606.269	2.894.325	1.752.184
» — Governador Portella	67.607	37.190	16.425
Passageiros — Linha Auxiliar	203.057	258.010	104.765
» — Linha do Centro	573.514	426.262	212.768
» — Ramal de Valença	88.821	238.089	127.476
» — Ramal de Ouro Preto	57.449	89.100	33.601
» — Ramal de Diamantina	1.890	1.146	330
Mixtos — Linha Auxiliar	234.910	1.014.123	785.883
» — Linha do Centro	520.610	1.192.709	747.974
» — Ramal de Valença	180.054	293.591	234.900
» — Ramal de Piranga	46.848	78.690	64.936
» — Ramal de Ouro Preto	106.921	153.120	107.759
» — Ramal de Santa Barbara	141.212	275.000	159.320
» — Ramal de Diamantina	111.455	71.116	54.554
» — Ramal de Montes Claros	126 395	183.969	112.486
» — Ramal de Bananal	21.914	65.700	46.087
» — Ramal de Piquete	47.522	95.400	86.460
Cargas — Linha Auxiliar	151.353	496.187	372.109
» — Linha do Centro	597.818	851.200	555.683
» — Ramal de Valença	25.841	71.193	44.451
» — Ramal de Ouro Preto	14.893	19.200	12 688
» — Ramal de Piranga	7.396	14.200	7.545
» — Ramal de Santa Barbara	3.123	2.010	748
» — Ramal de Diamantina	18.264	17.679	10.639
» — Ramal de Montes Claros	2.594	3.838	2.487
» — Ramal de Bananal	3.180	10.170	6.039
Total	4.060.930	8.853.217	5.630.297

PESAS DA TRACÇÃO

CARVÃO AMERICANO		CARVÃO EM BRIQUETTES		CARVÃO CARDIFF	
Quantidade — Kilogrammos	Importancia	Quantidade — Kilogrammos	Importancia	Quantidade — Kilogrammos	Importancia
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	3.524.200	405:979$016
1.445.180	117:193$697	3.064.500	318:174$370	33.504.852	2.785:004$939
3.544.700	338:372$800	—	—	21.773.195	1.714:146$268
—	—	26.320	2:402$121	1.771.370	149:174$255
—	—	234.060	21:357$806	8.362.245	691:743$533
—	—	149.460	13:548$887	10.574.620	873:098$544
1.194.550	96:305$376	13.620	1:523$442	18.987.310	1.580:800$096
1.099.500	106:532$842	—	—	8.633.550	655:998$550
—	—	11.280	1:002$397	3.264.340	269:111$058
—	—	—	—	445.330	38:896$340
4.418.055	346:054$686	94.350	9:452$838	61.308.792	5.190:748$831
3.538.940	341:354$601	—	—	31.225.540	2.428:203$826
—	—	50 315	5:794$769	3.587.760	292:262$574
15.240.925	1.345:814$002	3.643.905	373:256$630	206.963.104	17.075:167$830
1.203.800	145:064$979	—	—	7.644.139	563:534$375
—	—	—	—	748.070	56:690$731
26.320	2:502$111	—	—	2.342.284	188:617$268
20.000	2:666$675	—	—	3.773.923	288:194$842
—	—	—	—	1.377.904	119:190$256
—	—	—	—	872.350	71:303$464
—	—	—	—	1.750	179$200
199.198	23:750$123	—	—	5.497.751	436:549$952
25.000	3:333$325	—	—	3.873.690	287:967$931
—	—	—	—	2.623.702	227:634$653
71.706	4:955$585	—	—	636.713	53:891$585
—	—	—	—	1.482.450	103:446$729
—	—	—	—	2.386.900	176:958$364
—	—	—	—	185.025	16:007$047
—	—	—	—	40.900	3:226$340
—	—	—	—	158.580	2:301$583
76.000	7:093$460	—	—	457.900	33:049$797
296.877	36:506$655	—	—	3.980.674	301:265$524
55.000	7:070$500	—	—	4.613.534	334:679$675
—	—	—	—	361.086	33:123$096
—	—	—	—	351.400	29:470$972
4.180	288$879	—	—	143.235	12:542$908
—	—	—	—	15.000	996$333
—	—	—	—	28.325	2:316$690
—	—	—	—	650	57$140
—	—	—	—	23.060	1:819$488
1.978.081	233:232$292	—	—	43.620.995	3.360:006$943

CLASSIFICAÇÃO	KILOMETROS PERCORRIDOS	CARVÃO DE COKE	
		Quantidade — Kilogrammas	Importancia
BITOLA DE 1m,60			
Suburbios — Central	1.132.864	—	—
» — Norte	278.669	—	—
Passageiros — Linha do Centro	2.165.475	—	—
» — Ramal de São Paulo	1.637 914	—	—
» — Ramal de Deodoro	151.837	—	—
» — Ramal de Santa Cruz	1.090 267	—	—
» — Ramal de Paracamby	521.602	—	—
Mixtos — Linha do Centro	1.019.948	—	—
» — Ramal de São Paulo	498.698	—	—
» — Ramal de Santa Cruz	83.544	—	—
» — Ramal de Penido	27.437	—	—
Cargas — Linha do Centro	2.186.055	16.500	1:582$500
» — Ramal de São Paulo	1.375.781	—	—
» — Ramal de Santa Cruz	102.775	—	—
Total	12.272.866	16.500	1:582$500
BITOLA DE 1m,00			
Suburbios — Alfredo Maia	606.269	—	—
» — Governador Portella	67.607	—	—
Passageiros — Linha Auxiliar	203.057	—	—
» — Linha do Centro	573 514	—	—
» — Ramal de Valença	88.821	—	—
» — Ramal de Ouro Preto	57.449	—	—
» — Ramal de Diamantina	1.890	—	—
Mixtos — Linha Auxiliar	234.910	—	—
» — Linha do Centro	520.610	—	—
» — Ramal de Valença	180.064	—	—
» — Ramal de Piranga	45.848	—	—
» — Ramal de Ouro Preto	105.921	—	—
» — Ramal de Santa Barbara	141.212	—	—
» — Ramal de Diamantina	111.455	—	—
» — Ramal de Montes Claros	126.395	—	—
» — Ramal de Bananal	21.914	—	—
» — Ramal de Piquete	47.522	—	—
Cargas — Linha Auxiliar	151.363	—	—
» — Linha do Centro	597.818	—	—
» — Ramal de Valença	25.841	—	—
» — Ramal de Ouro Preto	14.893	—	—
» — Ramal de Piranga	7.396	—	—
» — Ramal de Santa Barbara	3.123	—	—
» — Ramal de Diamantina	18.264	—	—
» — Ramal de Montes Claros	2.594	—	—
» — Ramal de Bananal	3.180	—	—
Total	4.060.930	—	—

CARVÃO NACIONAL		CARVÃO PULVERISADO		LIGNITO		OLEO COMBUSTIVEL	
Quantidade — Kilogrammas	Importancia	Quantidade — Kilogrammas	Importancia	Quantidade — Kilogrammas	Importancia	Quantidade — Kilogrammas	Importancia
—	—	—	—	—	—	21.997.793,700	3.132:488$717
4 000	219$668	—		500	25$000	—	—
139.066	14:692$315	6.052.325	433:697$875	800	30$900	—	—
427.950	42:197$512	—	—	6.600	311$187	—	—
—	—	—	—	—	—	3.187.065,700	452:734$710
—	—	—	—	—	—	9.036.608,600	1.294:931$337
—	—	—	—	600	26$400	—	—
434.402	25:706$114	4.043.900	289:971$150	331.210	14:718$725	—	—
298.200	17:840$395	—	—	177.981	8:639$109	—	—
28.800	1:560$903	—	—	—	—	—	—
44.500	2:445$503	—	—	800	34$000	—	—
1.959.633	115:836$684	1.774.050	126:677$050	1.295.207	60:473$494	623.667,800	89:441$716
1.184 250	81:997$602	—	—	735.529	31:069$817	—	—
79.000	4:304$966	—	—	—	—	42.295,400	5:938$841
4.599.801	306: 11$662	11.870.275	850:346$075	2.549.027	115:328$632	34.887.431,200	4.975:538$321
79.900	4:418$051	—	—	231.900	11:595$950	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
470	25$752	—	—	7.300	299$600	—	—
1.800	98$625	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
39.775	2:195$357	—	—	144 134	6:662$499	—	—
7.220	395$592	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
4.200	230$126	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
24.520	1:359$576	—	—	108.727	4:660$690	—	—
22.350	1:224$599	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
180.235	9:947$678	—	—	492.061	23:218$739	—	—

CLASSIFICAÇÃO	KILOMETROS PERCORRIDOS	LENHA		OLEO DE CARRO	
		Quantidade — Metros cubicos	Importancia	Quantidade — Litros	Importancia
Bitola de 1m,60					
Suburbios — Central	1.132.864	—	—	—	—
» — Norte	278.669	—	—	4.814,750	1:926$234
Passageiros — Linha do Centro . .	2.165.475	3.774,500	25:328$193	22.417,225	9:215$330
» — Ramal de São Paulo.	1.637.914	—	—	23.478,500	9:383$881
» — Ramal de Deodoro .	151.837	—	—	3,000	1$194
» — Ramal de Santa Cruz.	1.0 0.267	—	—	3,000	1$333
» — Ramal de Paracamby.	521.602	—	—	—	—
Mixtos — Linha do Centro. . .	.019.948	1.551,000	10:436$535	13.629,000	5:603$078
» — Ramal de São Paulo .	498.698	—	—	9.890.800	3:988$996
» — Ramal de Santa Cruz . .	83.544	—	—	6,000	2$577
» — Ramal de Penido . . .	27.437	3,000	19$800	418,500	183$611
Cargas — Linha do Centro . . .	2.186.055	13.397,500	27:569$899	41.547,450	17:183$870
» — Ramal de São Paulo . .	1.375.781	1,000	8$000	33.012,500	13:250$577
» — Ramal de Santa Cruz . .	102.775	—	—	1.582.500	662$186
Total	12.272.966	18.727,000	63:362$427	150.803,225	61:402$917
Bitola de 1m,00					
Suburbios — Alfredo Maia . . .	606.269	-	—	3.195,150	1:247$858
» — Governador Portella .	67.607	0,500	4$000	533,850	219$843
Passageiros — Linha Auxiliar . .	203.057	—	—	1.676,250	685$358
» — Linha do Centro . .	573.514	15.313,000	95:426$951	5.760,700	2:387$035
» — Ramal de Valença .	88.821	—	—	697,700	290$531
» — Ramal de Ouro Preto.	57.449	167,000	1:083$816	525,700	212$646
» — Ramal de Diamantina.	1.890	138,000	630$500	20,000	16$270
Mixtos — Linha Auxiliar	231.910	10,000	77$900	2.358,700	960$965
» — Linha do Centro . . .	520.610	31.979,000	197:113$528	5.497,300	2:284$574
» — Ramal de Valença . . .	180.064	-	—	1.352,780	603$403
» — Ramal de Piranga . . .	46.848	45,500	300$100	714.750	304$448
» — Ramal de Ouro Preto .	106.921	160,000	1:044$548	699,100	282$290
» — Ramal de Santa Barbara .	141.212	783,000	5:137$036	1.264,100	515$269
» — Ramal de Diamantina . .	111.455	6.712,000	38:454$120	1.309,300	763$177
» — Ramal de Montes Claros .	126.395	7.199,000	42:301$780	1.282,000	559$921
» — Ramal de Bananal . .	21.914	—	—	0,500	$221
» — Ramal de Piquete . . .	47.522	—	—	350,000	139$424
Cargas — Linha Auxiliar	151.363	—	—	1.582,900	643$859
» — Linha do Centro . . .	597.818	32.344,000	203:207$618	6.839,375	2:760$956
» — Ramal de Valença . . .	25.841	—	—	187,000	87$112
» — Ramal de Ouro Preto . .	14.893	45,000	281$934	182,300	74$477
» — Ramal de Piranga . . .	7.396	13,000	90$778	134,000	57$104
» — Ramal de Santa Barbara .	3.123	27,000	177$130	30,400	12$498
» — Ramal de Diamantina . .	18.264	1.442,000	7:832$880	248,500	182$796
» — Ramal de Montes Claros .	2.594	375,000	2:109$800	92,000	36$561
» — Ramal de Bananal . . .	3.180	—	—	2,000	$884
Total	4.060.930	96.754,000	595:274$419	36.536,355	15:329$480

OLEO DE CYLINDRO		OLEO DE MACHINA		OLEO SUPER-AQUECEDOR		KEROZENE	
Quantidade — Litros	Importancia	Quantidade — Litros	Importancia	Quantidade — Litros	Importancia	Quantidade — Litros	Importancia
29.452,200	15:891$352	38.993,950	19:921$826	684,000	483$345	35,000	16$764
5.238,000	2:816$733	2.534,000	1:305$974	—	—	471,000	232$547
49.974,450	27:694$833	54.561,700	28:065$760	20.486,800	12:903$939	3.647,950	2:479$571
44.457,500	23:993$904	22.511,000	11:568$263	870,000	545$490	2.338,200	1:140$637
5.676,750	3:061$220	7.533,150	3:847$222	151,700	106$592	2,000	1$034
25.695,250	13:876$312	33.655,800	17:390$026	594,300	420$170	6,000	3$177
11.267,600	6:090$654	15.196,400	7:769$466	276,500	193$810	6,000	3$026
24.158,900	13:450$037	16.525,450	8:474$728	3.757,800	2:378$431	2.742,450	1:331$606
13.521,500	7:411$080	7.421,000	3:815$682	—	—	1.014,500	495$636
3.205,800	1:727$594	3.765,900	1:923$991	28,800	20$362	539,500	268$442
397,000	194$224	416,000	213$357	—	—	44,500	22$317
74.486,600	41:189$216	47,720,650	25:269$700	4.724,600	2:998$112	6.280,950	3:077$907
47.514,500	25:826$734	27.765,500	14:273$255	—	—	4.209,500	2:045$660
4.989,400	2:691$147	4.252,900	2:174$320	105,700	74$730	267,000	133$046
310.035,450	135:915$090	282.953,400	46:013$570	31.680,200	20:124$981	21.604,550	11:251$370
8.249,300	4:434$521	6.003,100	3:170$784	—	—	—	—
1.058,400	599$804	717,000	369$498	7,600	4$766	167,000	83$216
1.883,500	1.037$805	2.624,100	1:348$609	1.599,300	1:027$014	572,600	283$456
7.003,350	3.729$404	5.271,400	2:798$017	2,800	1$755	988,700	476$119
492,400	323$908	857,400	659$751	857,400	551$653	399,200	178$471
682,000	369$810	555,400	284$966	—	—	100,000	47$800
23,500	21$242	12,500	10$440	—	—	1,500	$717
3.181,800	1:751$289	3.535,500	1:807$762	683,250	425$463	593,000	290$430
6.546,450	3:539$248	4.883,550	2:482$080	319,400	200$260	1.135,500	534$163
1.453,920	924$613	2.293,880	1:331$245	1.288,250	768$516	697,700	351$548
712,000	446$008	475,750	272$255	—	—	3,000	1$301
947,100	512$090	772,800	395$279	—	—	139,500	66$681
1.625,000	886$297	1.297,000	669$739	9,000	5$643	260,500	124$519
1.343,500	862$275	678,000	381$147	—	—	169,500	84$534
1.346,500	774$102	798,000	410$643	—	—	159,000	79$629
369,500	208$269	185,500	98$785	—	—	55,500	27$922
921,000	519$490	533,000	275$780	—	—	6,500	3$107
2.723,450	1:569$235	2.345,900	1:223$708	82,500	51$918	355,500	154$427
8.298,400	4:463$291	5.887,800	2:945$212	649,900	407$440	1.693,000	790$204
129,160	67$775	305,000	187$964	235,100	147$072	145,700	69$334
241,800	132$344	188,100	98$200	—	—	35,000	16$730
153,000	85$512	97,500	56$628	—	—	1,000	$555
39,800	22$040	30,000	15$526	—	—	7,000	3$346
255,000	200$068	140,300	81$824	—	—	26,000	13$622
93,500	51$276	49,500	24$948	—	—	13,000	6$214
57,500	33$444	30,500	16$226	—	—	9,500	4$929
49.821,830	27:700$160	40.589,480	21:417$016	5.724,400	3:591$500	7.734,400	3:692$974

CLASSIFICAÇÃO	KILOMETROS PERCORRIDOS	ESTOPA DE ALGODÃO	
		Quantidade — Kilos	Importancia
Bitola de 1m,60			
Suburbios — Central	1.132.864	6.997,500	7:782$062
» — Norte	278.669	1.150,700	1:303$973
Passageiros — Linha do Centro	2.165.475	13.690,100	15:342$160
» — Ramal de São Paulo	1.637.914	7.798,000	8:774$715
» — Ramal de Deodoro	151.837	1.664,700	1:872$221
» — Ramal de Santa Cruz	1.090.267	7.694,650	8:659$927
» — Ramal de Paracamby	521.602	3 796,100	4:272$347
Mixtos — Linha do Centro	1.019 948	5.613,800	6:327$859
» — Ramal de São Paulo	498.698	2.096,550	2:364$168
» — Ramal de Santa Cruz	83.544	105,500	1:129$846
» — Ramal de Penido	27.437	162,400	182$390
Cargas — Linha do Centro	2.186.055	15.731,550	17:594$946
» — Ramal de São Paulo	1.375.781	8.320,800	9:359$377
» — Ramal de Santa Cruz	102.775	1 111,800	1:251$919
Total	12.272.866	75.934,150	86:307$910
Bitola de 1m,00			
Suburbios — Alfredo Maia	606.269	2.698,550	3:082$337
» — Governador Portella	67.607	323,900	372$701
Passageiros — Linha Auxiliar	203.057	984,600	1:156$237
» — Linha do Centro	573.514	2.968,000	3:283$849
» — Ramal de Valença	88.821	466,430	544$418
» — Ramal de Ouro Preto	57.449	297,800	334$482
» — Ramal de Diamantina	1.890	7,300	8$328
Mixtos — Linha Auxiliar	234 910	1.501,900	1:716$219
» — Linha do Centro	520.610	2.683,850	3:068$082
» — Ramal de Valença	180.064	930,080	1:082$944
» — Ramal de Piranga	46.848	207,600	246$742
» — Ramal de Ouro Preto	106.921	404,800	452$435
» — Ramal de Santa Barbara	141.212	688,700	764$264
» — Ramal de Diamantina	111.455	517,100	601$970
» — Ramal de Montes Claros	126.395	532,620	623$419
» — Ramal de Bananal	21.914	82,300	100$170
» — Ramal de Piquete	47.522	201,100	224$729
Cargas Linha Auxiliar	151.363	1.034,100	1:177$096
» — Linha do Centro	597.818	3.372,700	3:831$373
» — Ramal de Valença	25.841	125,460	147$117
» — Ramal de Ouro Preto	14.893	101,800	116$390
» — Ramal de Piranga	7.396	42,000	47$648
» — Ramal de Santa Barbara	3.123	16,500	18$783
» — Ramal de Diamantina	18.264	98,520	109$258
» — Ramal de Montes Claros	2.594	36,200	43$258
» — Ramal de Bananal	3.180	14,300	15$943
Total	4.060.930	20.338,210	23:190$192

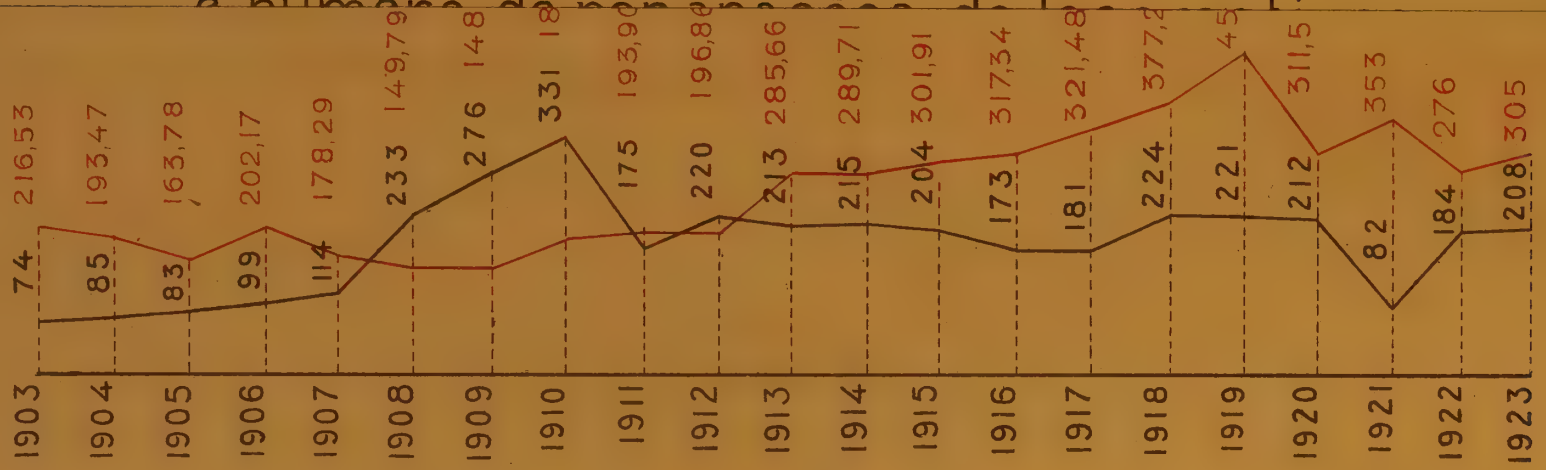
ESTOPA DE LÃ		DIVERSOS	TOTAL DO MATERIAL	TOTAL DO PESSOAL	TOTAL GERAL
Quantidade — Kilos	Importancia				
94,500	236$061	81$624	3.176:991$751	383:119$995	3.560:111$746
—	—	1:586$470	415:395$615	93:732$778	509:128$393
141,700	353$966	2:076$563	3.792:294$411	956:962$441	4.759:216$852
347,500	868$055	6:691$674	2.157:994$386	424:306$633	2.582:301$019
20,100	50$210	1:010$478	614:261$257	96:777$664	711:038$921
106,000	264$788	5$580	2.048:654$039	365:451$909	2.414:105$948
53,400	133$393	4$650	905:141$177	239:434$105	1.144:575$282
57,500	143$635	1:354$563	2.058:525$425	460:220$753	2.518:746$178
142,000	354$716	667$244	808:108$418	141:095$909	949:204$327
3,600	8$993	1$860	276:758$023	87:346$341	364:104$364
—	—	53$699	42:245$241	8:343$222	50:588$463
168,100	396$695	2:842$482	6.078:393$626	1.141:694$826	7.220:088$452
434,000	1:084$132	5:391$579	2.953:775$160	438:052$442	3.391:827$602
10,800	26$978	166$977	315:482$453	98:550$384	414:032$837
1.579,200	3:921$622	21:935$443	25.643:980$982	4.945:089$402	30.589:070$384
—	—	1:774$689	738:373$544	231:525$621	969:899$165
—	—	14$711	58:359$270	15:661$063	74:020$333
—	—	53$856	197:067$066	55:869$045	252:936$111
—	—	610$992	399:674$264	186:271$331	585:945$595
—	—	6$418	121:745$406	57:071$858	178:817$264
—	—	261$411	73:898$395	13:658$572	87:556$967
—	—	1$329	868$026	323$274	1:191$300
—	—	309$830	476:488$789	107:492$920	583:981$709
—	—	606$824	501:575$607	167:958$353	669:533$960
—	—	20$429	232:717$351	64:885$516	297:602$867
—	—	24$750	60:442$774	27:380$977	87:823$751
—	—	253$908	111:453$960	27:629$979	139:083$939
—	—	293$147	185:604$404	26:832$816	212:437$220
—	—	57$348	57:211$618	24:471$357	81:682$965
—	—	102$970	48:078$804	26:176$478	74:255$282
—	—	98$508	12:835$458	7:165$081	20:000$539
—	—	—	41:305$787	16:396$045	57:701$832
—	—	325$700	348:933$338	82:250$646	431:189$034
—	—	697$199	562:083$037	163:202$738	725:285$805
—	—	1$644	33:831$114	21:346$428	55:177$542
—	—	172$844	30:363$891	2:828$359	33:192$250
—	—	11$250	13:181$262	4:199$191	17:380$453
—	—	33$197	1:278$853	496$364	1:775$217
—	—	12$071	10:749$209	3:555$255	14:304$464
—	—	$443	2:329$640	1:270$042	3:599$682
—	—	10$000	1:900$914	2:620$772	4:521$686
—	—	5:755$468	4.322:356$861	1.333:540$081	5.660:896$942

CLASSIFICAÇÃO	KILOMETROS PERCORRIDOS	CAPACIDADE DE TRACÇÃO	
		Offerecida	Aproveitada
SERVIÇOS DOS DEPOSITOS			
Bitola de 1m,60			
Manobras — Linha do Centro	—	—	—
» — Ramal de São Paulo	—	—	—
Trens de lenha — Linha do Centro	36.401	—	—
» » soccorro — Linha do Centro	2.763	—	—
» » soccorro — Ramal de S. Paulo	582	—	—
Outros serviços — Linha do Centro	—	—	—
» » — Ramal de S. Paulo	—	—	—
Total	39.746	—	—
Bitola de 1m,00			
Manobras — Linha do Centro	—	—	—
Trens de lenha — Linha Auxiliar	1.275	—	—
» » » — » do Centro	150.035	—	—
Trens de soccorro — Linha de Centro	951	—	—
» » » — » Auxiliar	280	—	—
» » » — Ramal Montes Claros	978	—	—
Outros serviços — Linha Auxiliar	—	—	—
» » — » do Centro	—	—	—
» » — » de Valença	—	—	—
Total	153.519	—	—
Total do custeio	16.527.061	71.779.981	51.458.434
CONTAS DE TERCEIROS			
Bitola de 1m,60			
1ª Divisão:			
Pessoal em serviço nos autos	—	—	—
2ª Divisão:			
Manobras nas estações	1.520.942	—	—
Guindaste servindo na estação de Entre Rios	—	—	—
5ª Divisão:			
Lastros para as residencias	698.028	—	—
Trem de soccorro (1ª Residencia do Centro)	—	—	—
Guindaste servindo na estação de Juparanã	—	—	—
Total	2.218.970	—	—

CARVÃO AMERICANO		CARVÃO EM BRIQUETTES		CARVÃO CARDIFF	
Quantidade — Kilogrammos	Importancia	Quantidade — Kilogrammos	Importancia	Quantidade — Kilogrammos	Importancia
127.460	9:564$030	248.918	21:947$575	1.901.050	164:323$126
23.400	2:196$652	—	—	578.420	44:018$148
—	—	—	—	370.250	29:748$087
—	—	940	84$600	96.365	7:563$552
1.000	109$742	—	—	16.800	1:466$938
92.700	7:771$194	61.770	6:219$191	1.207.565	101:283$795
73.517	7:012$457	—	—	282.400	22:355$944
318.077	26:654$075	310.628	28:251$366	4.452.850	370:759$590
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	27.900	2:583$764
—	—	—	—	194.500	13:750$720
—	—	—	—	4.950	327$327
—	—	—	—	7.225	456$860
—	—	—	—	—	—
31 800	3:794$676	—	—	394.425	30:273$885
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	153.738	13:800$600
31.800	3:794$676	—	—	782.738	61:193$156
17.568.883	1.609:495$045	3.954.533	401:507$996	255.819.687	20.867:127$519
—	—	—	—	—	—
644.055	55:031$828	3.760	338$588	15.711.340	1.307:401$840
—	—	—	—	27.350	2:293$410
251.750	22:568$315	2.820	254$928	6.051.560	493:705$810
—	—	—	—	1.880	131$600
—	—	—	—	14.750	1:116$575
895.805	77:600$143	6.580	593$516	21.806.880	1.804:649$235

CLASSIFICAÇÃO	KILOMETROS PERCORRIDOS	CARVÃO DE COKE	
		Quautidade — Kilogrammos	Importancia
SERVIÇOS DOS DEPOSITOS			
Bitola de 1m,60			
Manobras — Linha do Centro	—	—	—
» — Ramal de São Paulo	—	—	—
Trens de lenha — Linha do Centro	36.401	—	—
» » soccorro — Linha do Centro	2.763	—	—
» » soccorro — Ramal de S. Paulo	582	—	—
Outros serviços — Linha do Centro	—	3.000	390$000
» » — Ramal de S. Paulo	—	—	—
Total	39.746	3.000	390$000
Bitola de 1m,00			
Manobras — Linha do Centro	—	—	—
Trens de lenha — Linha Auxiliar	1.275	—	—
» » » — » do Centro	159.635	—	—
Trens de soccorro — Linha do Centro	951	—	—
» » » — » Auxiliar	280	—	—
» » » — Ramal de Montes Claros	978	—	—
Outros serviços — Linha Auxilar	—	—	—
» » — » do Centro	—	—	—
» » — » de Valença	—	—	—
Total	153.519	—	—
Total do custeio	16.527.061	19.500	1:972$500
CONTAS DE TERCEIROS			
Bitola de 1m,60			
1ª Divisão :			
Pessoal em serviço nos autos	—	—	—
2ª Divisão :			
Manobras nas estações	1.520.942	—	—
Guindaste servindo na estação de Entre Rios	—	—	—
5ª Divisão :			
Lastros para as residencias	698.028	—	—
Trem de soccorro (1ª Residencia do Centro)	—	—	—
Guindaste servindo na estação de Juparanã	—	—	—
Total	2.218.970	—	—

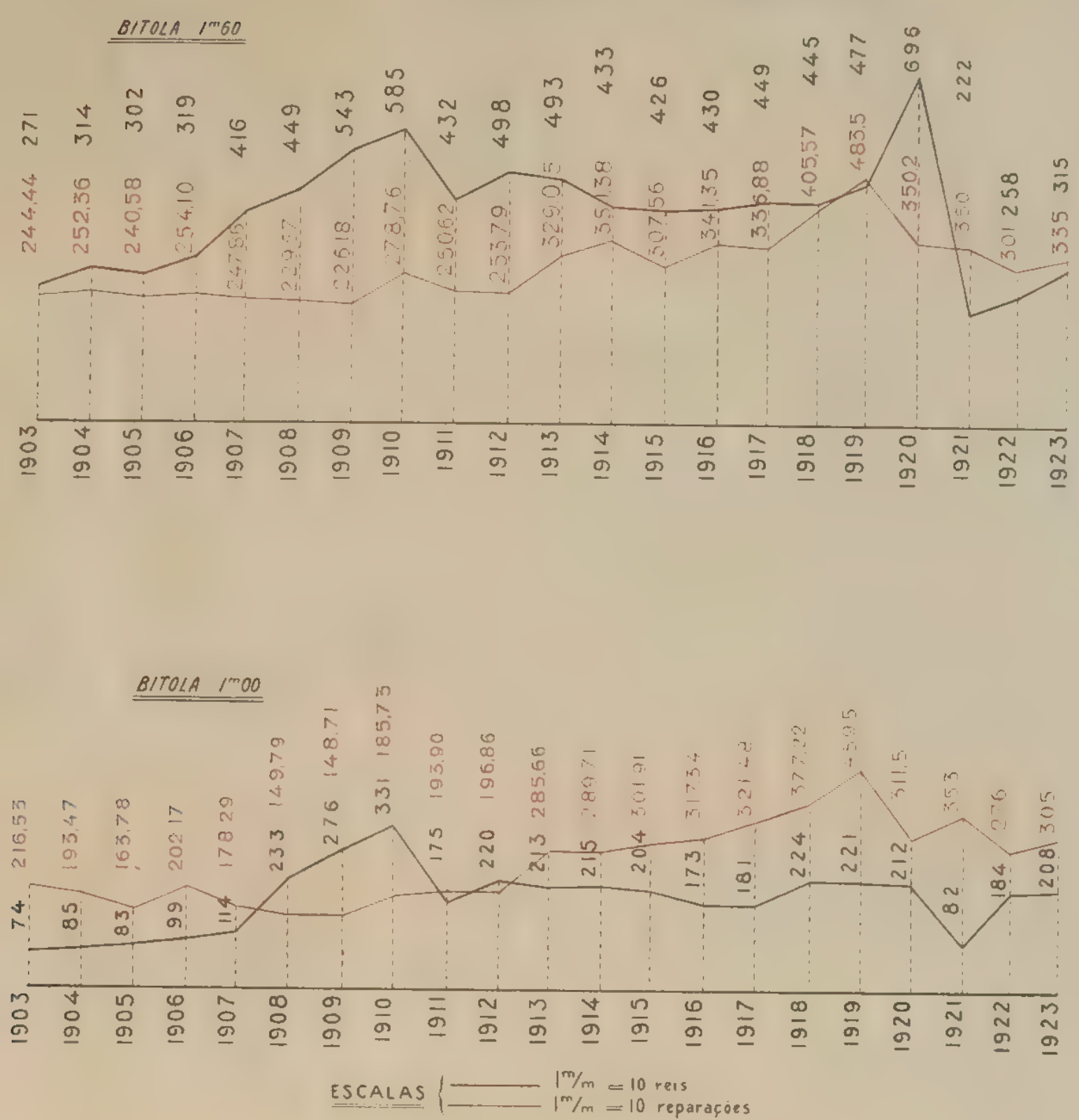
Custo kilometrico das reparações



ESCALAS { 1m/m = 10 reis
1m/m = 10 reparações

IMP. NACIONAL

Custo kilometrico das reparações e numero de reparações de locomotivas no periodo de 21 annos 1903=1923



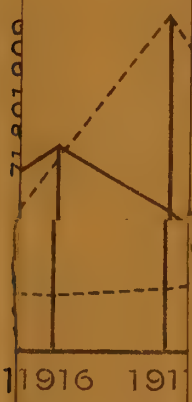
IMP. NACIONAL

al e ki
s e vag
s 1903-

LOCOMOÇÃO

VACÕES:

ncluidas as importancias pagas
ustria particular, de 1914 e 1923
cordo com o quadro seguinte:



ação de officinas, succedendo
mesmo com 1922 e 1923.

..... 1m/m = 500.000 kilms.
..... 1m/m = 1.000.000 „
e carros 1m/m = 20:000$000
vagões 1m/m = 20:000$000
..... 1m/m = 1 real
..... 1m/m = 1 real

E. F. C. B.

Despeza de reparação total e kilometrica e percursos de carros e vagões no periodo de 21 annos 1903-1923

LOCOMOÇÃO

BITOLA DE 1m60

OBSERVAÇÕES

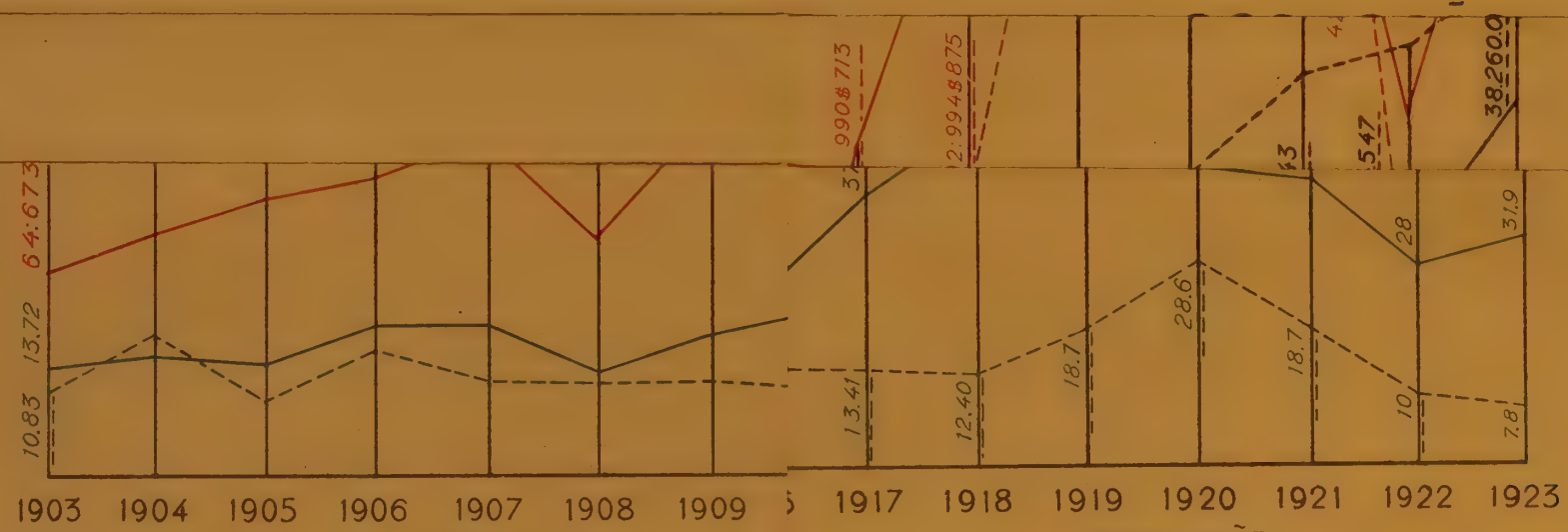
a) *Não incluidas as importancias pagas a industria particular, de 1914 e 1923 de accordo com o quadro seguinte.*

Anno	Carros	Vagões
1914	293.805$000	402.095$000
1915	494:810$000	1.092:961$000
1916	1.021:689$500	852:359$000
1917		29:962$000
1918	463:640$000	1.134:740$000
1919		585:740$000
1920	336:208$000	540:362$000
1921		540.362$000
1922		533.385$450
1923		528.655$000

b) *No custo total e Kilometrico de 1921 não estão incluidas as despezas complementares, titulo creado pela nova organisação de contabilidade, bem como os serviços auxiliares e conservação de officinas, succedendo o mesmo com 1922 e 1923*

ESCALAS

Carro-kilometro	1m/m	500.000 kilms
Vagão-kilometro	1m/m	1.000.000 "
Despeza total de reparação de carros	1m/m =	20.000$000
" " " " , vagões	1m/m =	20.000$000
Custo por carro-kilometro	1m/m =	1 real
" vagão-kilometro	1m/m =	1 real



ESCALAS

- Carro-kilometro.....
- Vagão-kilometro.....
- Despeza total de reparação de cá
- " " " " " " " vagã
- Custo por carro-kilometro.....
- " " vagão-kilometro.....

OBSERVAÇÕES:

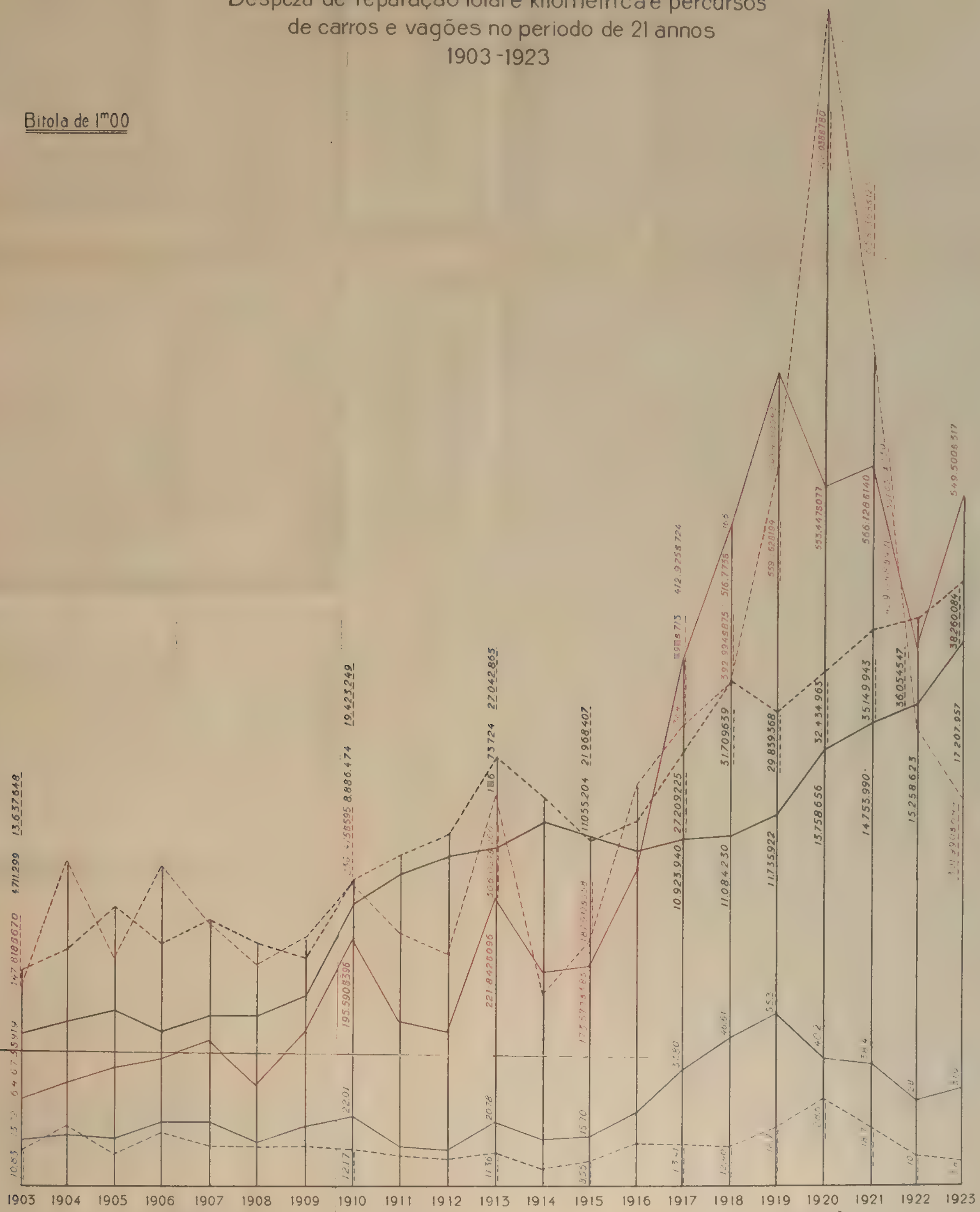
Não estão incluidas as despezas complementares, servicos auxiliares e conservação de officinas, titulos creados pela nova organisação de contabilidade, nos annos de 1921 a 1923

E.F.C.B.

LOCOMOÇÃO

Despeza de reparação total e kilometrica e percursos de carros e vagões no periodo de 21 annos 1903-1923

Bitola de 1m00



OBSERVAÇÕES

Não estão incluidas as despezas complementares, servicos auxiliares e conservação de officinas titulos creados pela nova organisação de contabilidade, nos annos de 1921 a 1923

E.F.C.B.

LOCOMOÇÃO

Fornecimentos feitos a diversos no periodo de 21 annos 1903 = 1923

ESCALAS

——— Pessoal
- - - - - Material
——— Total

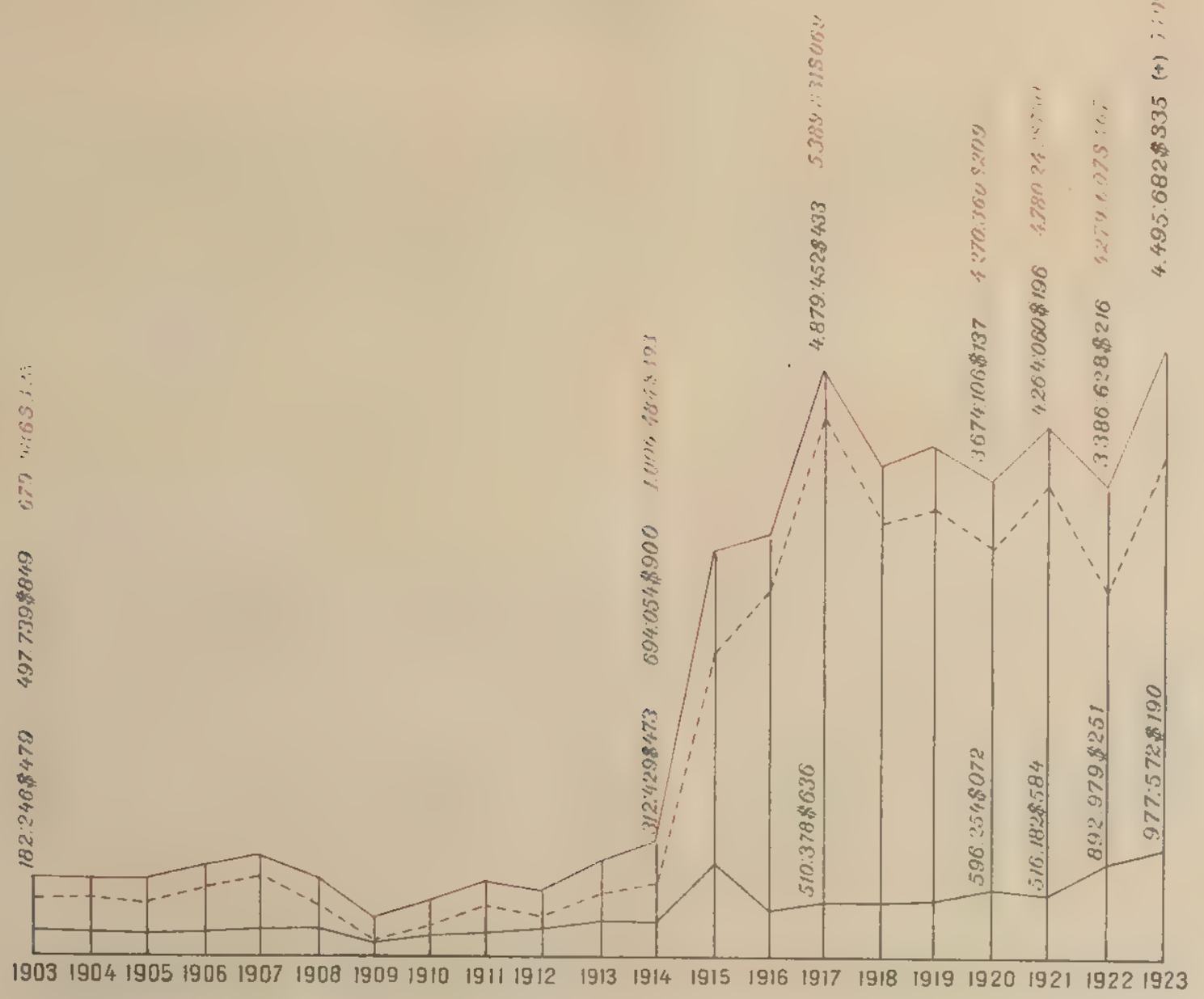
} 1m/m = 50:000$000

(+) Incluidas as porcentagens de administração, depreciação e o lucro industrial, o total.

IMP. NACIONAL

Locomoção

Fornecimentos feitos a diversos no periodo de 21 annos 1903 = 1923



ESCALAS

——— Pessoal
- - - - - Material
——— Total

1m/m = 50:000$000

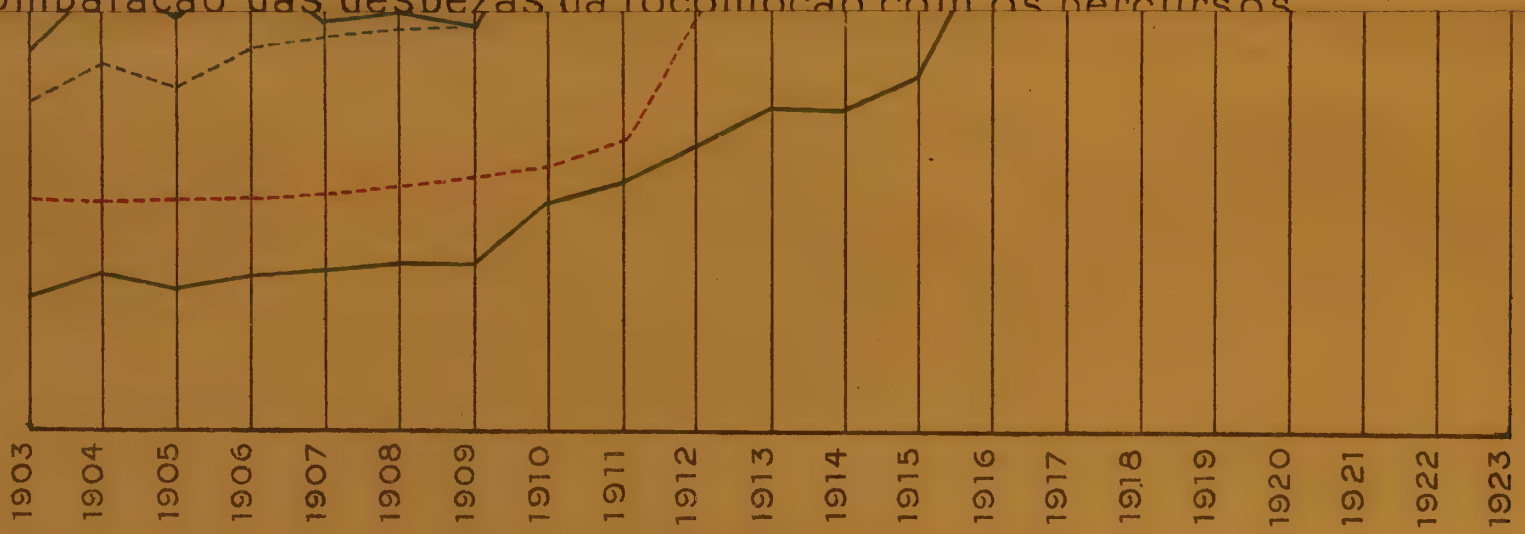
(+) Incluidas as porcentagens de administração, depreciação e o lucro industrial o total

BITOLAS DE 1m60 E 1m00

E. F. C. B.

LOCOMOÇÃO

Comparação das despezas da locomoção com os percursos



——— Kilometros percorridos pelos vehiculos	1m/m =	1500000 kilometros
------ " " pelas locomotivas		100000
------ Quantidade de vehiculos		100
——— " " locomotivas		5
——— Despeza de custeio de locomoção		500:000$000
——— " total de reparação de vehiculos		40:000$000
----- " " " " " locomotivas		40:000$000
----- Toneladas-kilometro em geral (peso util)		5:000$000

IMP. NACIONAL

BITOLAS DE 1m60 E 1m00

E. F. C. B.

LOCOMOÇÃO

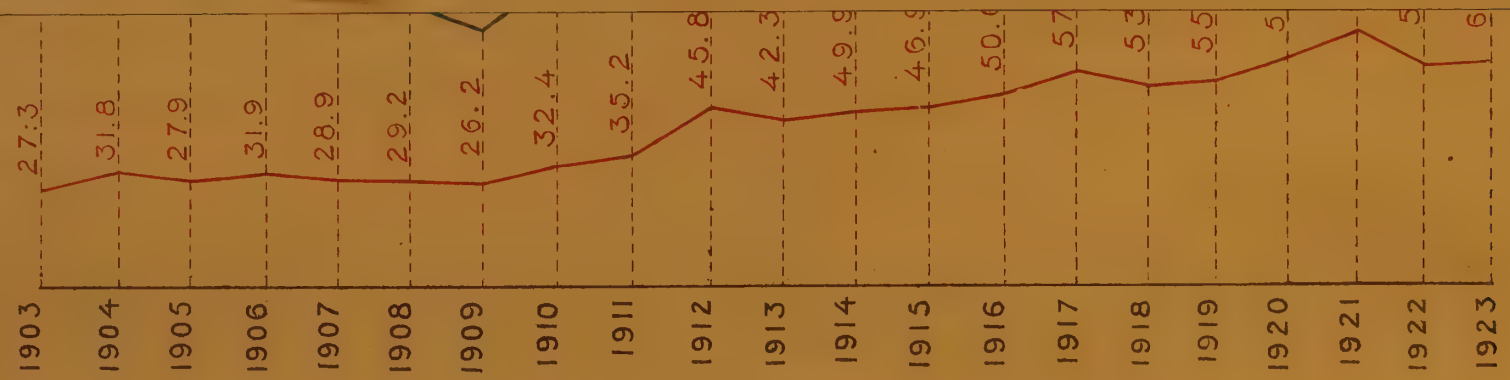
Comparação das despezas da Locomoção com os percursos e toneladas-kilometro de peso util e quantidades de locomotivas e vehiculos existentes, no periodo de 21 annos

1903-1923

——— Kilometros percorridos pelos vehiculos	1m/m =	1500000 kilometros
- - - - - - " " pelas locomotivas		100000
- - - - - - Quantidade de vehiculos		100
——— " " locomotivas		5
——— Despeza de custeio de locomoção		500:000$000
——— " total de reparação de vehiculos		40:000$000
- - - - - - " " " " " locomotivas		40:000$000
- - - - - - Toneladas-kilometro em geral (peso util)		5:000$000

IMP. NACIONAL

E.F.C.B. LOCOMOÇÃO



ESCALA 1 m/m — 2 reis

——— Vehiculo-kilometro

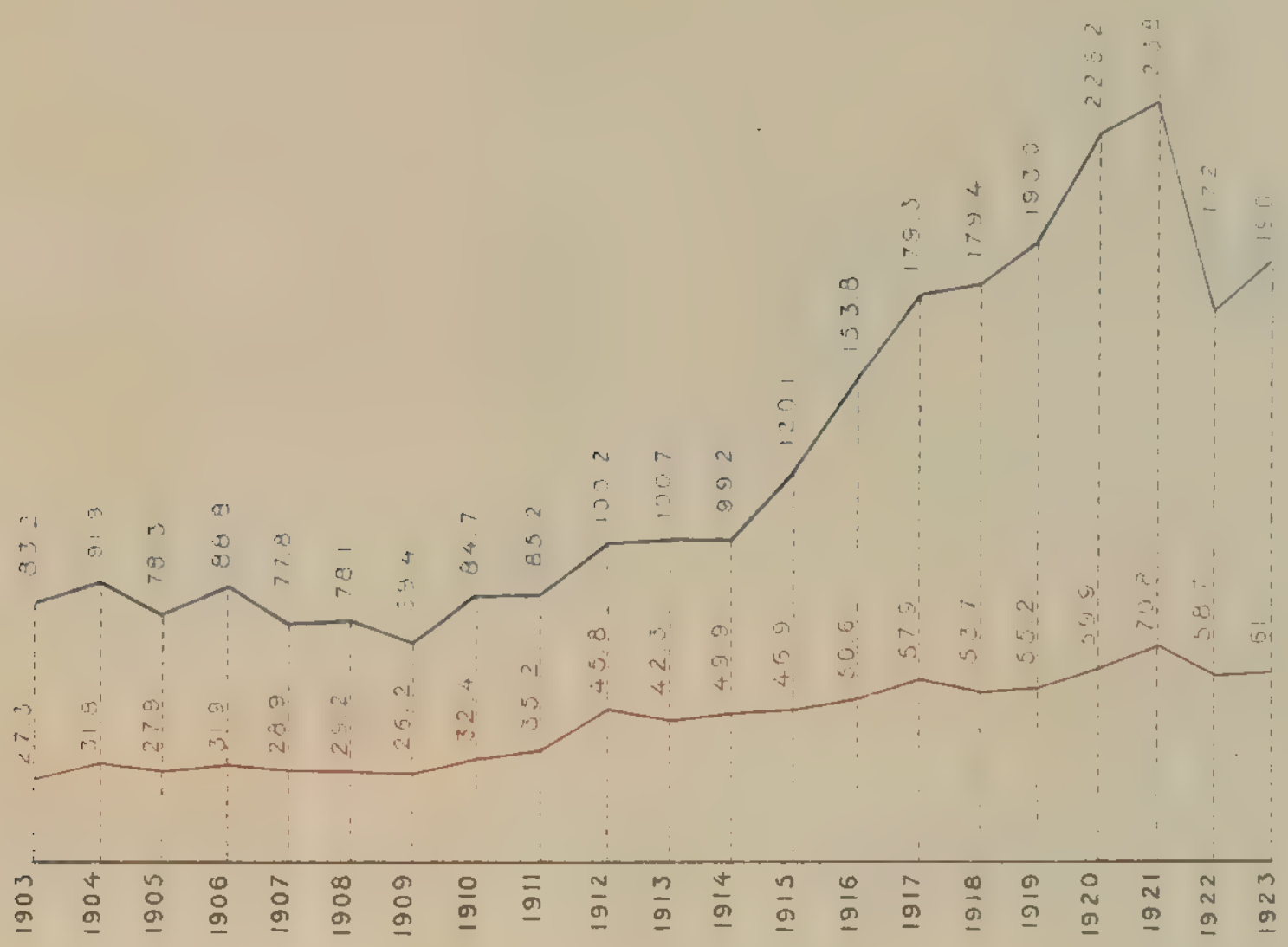
——— Tonelada-kilometro

OBSERVAÇÕES:

( ) Incluida a importancia de 1.694:361$822 correspondente ao credito de 4.651:805$991 concedido á Estrada depois de encerrado o exercicio de 1914.

IMP. NACIONAL

Custeio da tonelada-kilometro (peso util)
e do vehiculo-kilometro no periodo
de 21 annos 1903-1923



ESCALA 1 m/m — 2 reis

——— Vehiculo-kilometro

——— Tonelada-kilometro

OBSERVAÇÕES:

( ) Incluida a importancia de 1.694.361$822 correspondente ao credito de 4.651.805$991 concedido a Estrada depois de encerrado o exercicio de 1914.

IMP. NACIONAL

CARVÃO NACIONAL		CARVÃO PULVERISADO		LIGNITO		OLEO COMBUSTIVEL	
Quantidade — Kilogrammos	Importancia	Quantidade — Kilogrammos	Importancia	Quantidade — Kilogrammos	Importancia	Quantidade — Kilogrammos	Importancia
14.880	810$634	—	—	12.300	574$500	23.712,000	3:526$172
9.500	521$045	—	—	7.000	336$122	—	—
1.750	95$886	—	—	—	—	—	—
1.200	64$800	—	—	—	—	7.014,800	1:020$011
1.200	65$820	—	—	—	—	—	—
7.550	320$096	24.550	1:822$550	200	10$958	5.175,000	723$272
—	—	—	—	—	—	—	—
36.080	1:878$281	24.550	1:822$550	19.500	921$580	35.901,800	5:269$455
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	1.300	62$750	—	—
210	11$506	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
475	29$213	—	—	256	12$300	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
1.105	63$732	—	—	300	12$450	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
1.790	104$451	—	—	1.856	88$000	—	—
4.817.906	318:642$072	11.894.825	852:168$625	3.062.444	139:556$951	34.9 3.333,000	4.980:807$776
—	—	—	—	—	—	—	—
306.380	16:784$427	—	—	726.174	33:368$109	41.199,200	5:706$161
—	—	—	—	—	—	—	—
111.690	6:084$305	—	—	75.080	3:498$803	7.212,400	969$581
—	—	—	—	—	—	3.754,400	450$528
—	—	—	—	—	—	—	—
418.070	22:868$732	—	—	801.254	36:866$912	52.166,000	7:126$270

CLASSIFICAÇÃO	KILOMETROS PERCORRIDOS	LENHA		OLEO DE CARRO	
		Quantidade — Metros cubicos	Importancia	Quantidade — Litros	Importancia
SERVIÇOS DOS DEPOSITOS					
Bitola de 1m,60					
Manobras — Linha do Centro. . .	—	618,000	4:113$807	980,500	405$977
» — Ramal de São Paulo .	—	176,000	1:142$000	363,700	145$641
Trens de lenha — Linha do Centro .	36.401	1.655,000	10:867$840	469,900	189$282
» » soccorro — Linha do Centro.	2.763	9,000	60$100	53,000	23$553
» » soccorro — Ramal de São Paulo	582	—	—	22,500	9$053
Outros serviços — Linha do Centro.	—	430,500	2:590$819	81,000	33$596
» » — Ramal de São Paulo	—	—	—	10,000	3$980
Total	39.7 6	2.888,500	18:774$566	1.980,600	811$082
Bitola de 1m,00					
Manobras — Linha do Centro. . .	—	—	—	—	—
Trens de lenha — Linha Auxiliar .	1.275	—	—	12,400	4$875
» » » — » do Centro.	150.035	13.817,000	85:117$998	1.805,200	799$044
Trens de soccorro Linha de Centro.	951	36,000	229$750	24,900	10$158
» » » — » Auxiliar .	280	—	—	4,500	1$792
» » » — Ramal Montes Claros	978	36,000	199$720	11,500	4$569
Outros serviços — Linha Auxiliar .	—	98,500	788$000	89,300	81$107
» » — » do Centro .	—	—	—	—	—
» » — » de Valença.	—	13,000	88$530	60,900	27$806
Total	153.519	14.000,500	86:423$998	2.008,700	929$351
Total do Custeio	16.527.061	132.370,000	763:835$410	191.328,880	78:472$830
CONTAS DE TERCEIROS					
Bitola de 1m,60					
1ª Divisão :					
Pessoal em serviço nos autos . .	—	—	—	—	—
2ª Divisão :					
Manobra nas estações	1.520.942	2.828,000	17:695$230	7.622,050	3:067$566
Guindaste servindo na estação de Entre Rios.	—	6,000	46$400	—	—
5ª Divisão :					
Lastros para as residencias . . .	698.028	1.110,500	7:251$887	9.325,850	3:832$384
Trem de soccorro (1ª residencia do centro)	—	—	—	—	—
Guindaste servindo na estação de Juparanã	—	5,000	29$500	—	—
Total	2.218.970	3.949,500	25:023$017	16.947,900	6:899$950

OLEO DE CYLINDRO		OLEO DE MACHINA		OLEO SUPER-AQUECEDOR		KEROZENE	
Quantidade — Litros	Importancia	Quantidade — Litros	Importancia	Quantidade — Litros	Importancia	Quantidade — Litros	Importancia
2.455,500	1:350$877	2.208,800	1:135$552	27,000	19$089	413,500	200$552
776,500	422$205	590,000	302$921	—	—	217,300	106$627
538,400	291$620	423,000	223$034	9,000	5$643	76,000	36$328
118,700	65$221	140,100	69$916	19,800	10$865	20,000	10$641
35,000	19$132	22,000	11$392	—	—	3,000	1$480
2.127,600	1:153$269	8.506,400	4:359$390	63,400	41$332	5.182,500	2:449$318
253,000	137$408	224,000	114$968	—	—	104,000	50$326
6.304,700	3:439$732	12.123,300	6:217$679	119,200	76$929	6.016,300	2:855$272
—	—	—	—	—	—	—	—
20,200	10$602	15,900	8$285	—	—	5,000	2$380
1.975,100	1:130$502	1.479,800	741$849	—	—	454,500	232$604
25,000	13$109	13,400	6$952	3,800	2$382	3,000	1$511
10,100	5$404	7,100	3$679	—	—	0,500	$239
12,000	6$716	7,000	3$528	—	—	2,000	$956
501,400	277$377	892,500	473$320	14,300	9$150	2.787,500	1:353$579
—	—	—	—	—	—	—	—
84,100	51$363	92,400	55$992	9,600	6$450	349,850	171$809
2.627,900	1:495$073	2.508,100	1:293$605	27,700	17$982	3.602,350	1:763$078
398.789,880	218:550$055	338.074,280	174:941$870	37.551,500	23:811$392	38.957,600	19:562$694
—	—	—	—	—	—	—	—
22.772,500	12:341$943	20.903,500	10:733$663	193,200	136$592	3.885,950	1:963$556
—	—	—	—	—	—	—	—
15.945,850	8:654$703	11.957,200	6:152$658	—	—	2.422,500	1:183$799
3,300	1$766	4,300	2$288	—	—	1,000	$555
—	—	—	—	—	—	—	—
38.721,650	20:998$412	32.865,000	16:888$609	193,200	136$592	6.309,450	3:147$910

CLASSIFICAÇÃO	KILOMETROS PERCORRIDOS	ESTOPA DE ALGODÃO	
		Quantidade — Kilos	Importancia
SERVIÇOS DOS DEPOSITOS			
Bitola de 1ᵐ,60			
Manobras — Linha do Centro	—	579,950	650$114
» - Ramal de São Paulo	—	273,900	310$350
Trens de lenha — Linha do Centro	36.401	136,750	153$560
» » soccorro — Linha do Centro	2.763	45,650	52$445
» » soccorro — Ramal de São Paulo	582	6,500	7$635
Outros serviços — Linha do Centro	—	9.277,650	10:426$499
» » — Ramal de São Paulo	—	101,000	113$690
Total	39.746	10.421,400	11:714$293
Bitola de 1ᵐ,00			
Manobras — Linha do Centro	—	—	—
Trens de lenha - Linha Auxiliar	1.275	7,950	8$692
» » » — » do Centro	150.035	809,570	952$782
Trens de soccorro — Linha do Centro	951	10,550	12$206
» » » — » Auxiliar	280	3,500	3$597
» » » Ramal Montes Claros	978	4,100	4$900
Outros serviços — Linha Auxiliar	—	2.970,600	3:372$612
» » — » do Centro	—	—	—
» » — » de Valença	—	32,320	37$783
Total	153.519	3.838,590	4:392$572
Total do custeio	16.527.061	110.532,350	125:604$967
CONTAS DE TERCEIROS			
Bitola de 1ᵐ,60			
1ª Divisão :			
Pessoal em serviço nos autos	—	—	—
2ª Divisão :			
Manobras nas estações	1.520.942	5.628,750	6:328$158
Guindaste servindo na estação de Entre Rios	—	—	—
5ª Divisão :			
Lastro para as residencias	698.028	3.526,700	3:975$003
Trem de soccorro (1ª Residencia do Centro)	—	1,300	1$554
Guindaste servindo na estação de Juparanã	—	—	—
Total	2.218.970	9.156,750	10:304$715

ESTOPA DE LÃ		DIVERSOS	TOTAL DO MATERIAL	TOTAL DO PESSSOAL	TOTAL GERAL
Quantidade — Kilos	Importancia				
6,900	17$237	78$866	208:718$108	136:112$787	344:830$895
5,000	12$490	41$780	49:555$987	13:278$806	62:834$793
—	—	162$139	41:773$419	5:977$217	47:750$636
—	—	38$243	9:063$947	2:849$990	11:913$937
1,000	2$498	—	1:693$390	154$065	1:847$755
27,200	67$945	211:085$448	350:749$172	1.130:770$171	1.481:519$343
12,000	29$976	109:309$411	139:128$160	191:467$204	330:595$364
52,100	130$146	320:715$887	800:682$483	1.480:610$240	2.281:292$723
—	—	—	—	223$725	223$725
—	—	$100	2:681$448	486$005	3:167$453
—	—	255$837	102:992$842	60:925$811	163:918$653
—	—	$519	603$914	701$176	1:305$090
—	—	$100	513$684	288$772	802$456
—	—	12$708	233$097	190$604	423$701
—	—	50:462$221	90:962$109	195:495$113	286:457$222
—	—	893$640	893$640	129:978$652	130:872$292
—	—	19:278$027	33:518$360	33:099$980	66:618$340
—	—	70:903$152	232:399$094	421:389$838	653:788$932
1.631,300	4:051$768	419:309$950	30.999:419$420	8.185:629$561	39.185:048$981
—	—	—	—	25:549$768	25:549$768
81,400	203$337	2:634$609	1.473:735$607	428:086$582	1.901:822$189
—	—	—	2:339$810	1:702$119	4:041$929
154,200	385$191	2:960$449	561:477$816	158:618$469	720:096$285
—	—	—	588$291	173$637	761$928
—	—	—	1:146$075	453$334	1:599$409
235,600	588$528	5:595$058	2.039:287$599	614:583$909	2.653:871$508

CLASSIFICAÇÃO	KILOMETROS PERCORRIDOS	CAPACIDADE DE TRACÇÃO	
		Offerecida	Aproveitada
Bitola de 1m,00			
2ª Divisão:			
Manobras nas estações	440.733	—	—
5ª Divisão:			
Lastros para as residencias	704.623	—	—
Total	1.145.356	—	—
SECRETARIAS DE ESTADO			
Bitola de 1m,60			
Ministerio da Guerra:			
Lastros	8.838	—	—
Ministerio da Justiça:			
Especiaes sanitarios	2.990	—	—
Ministerio da Viação:			
Especiaes	484	—	—
Total	12.312	—	—
Bitola de 1m,00			
Ministerio da Guerra:			
Lastros	—	—	—
PARTICULARES			
American Locomotive Company	—	—	—
Zauli & Russo	—	—	—
Leopoldina Railway	—	—	—
Total	—	—	—
Total geral	19.903.699	71.779.981	51.458.434

CARVÃO AMERICANO		CARVÃO EM BRIQUETTES		CARVÃO CARDIFF	
Quantidade — Kilogrammos	Importancia	Quantidade — Kilogrammos	Importancia	Quantidade — Kilogrammos	Importancia
77.975	9:640$888	—	—	2.600.389	206:550$178
76.473	8:591$929	—	—	3.524.128	279:659$991
154.448	18:232$817	—	—	6.124.517	486:210$169
—	—	5.170	501$047	269.130	19:593$152
—	—	—	—	69.090	5:233$105
—	—	—	—	4.580	373$122
—	—	5.170	501$047	342.800	25:199$379
2.425	280$400	—	—	17.355	1:494$651
—	—	—	—	700	53$452
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	700	53$452
18.621.561	1.705:608$405	3.966.283	402:602$559	284.111.939	23.184:734$405

CLASSIFICAÇÃO	KILOMETROS PERCORRIDOS	CARVÃO DE COKE	
		Quantidade — Kilogrammos	Importancia
Bitola de 1m00			
2ª Divisão:			
Manobras nas estações	440.733	—	—
5ª Divisão:			
Lastros para as residencias.	704.623	—	—
Total.	1.145.356	—	—
SECRETARIAS DE ESTADO			
Bitola de 1m60			
Ministerio da Guerra:			
Lastros	8.838	—	—
Ministerio da Justiça:			
Especiaes sanitarios	2.990	—	—
Ministerio da Viação:			
Especiaes	484	—	—
Total.	12.312	—	—
Bitola de 1m00			
Ministerio da Guerra:			
Lastros	—	—	—
PARTICULARES			
American Locomotive Company	—	—	—
Zauli & Russo	—	—	—
Leopoldina Railway	—	—	—
Total.	—	—	—
Total geral	19.903.699	19.500	1:972$500

CARVÃO NACIONAL		CARVÃO PULVERISADO		LIGNITO		OLEO COMBUSTIVEL	
Quantidade — Kilogrammos	Importancia	Quantidade — Kilogrammos	Importancia	Quantidade — Kilogrammos	Importancia	Quantidade — Kilogrammos	Importancia
24.135	1:361$868	—	—	14.998	708$192	—	—
10.070	567$815	—	—	60.129	2:664$272	—	—
34.205	1:929$783	—	—	75.127	3:372$464	—	—
800	43$200	—	—	—	—	42.381,200	6:282$336
—	—	—	—	—	—	20.254,000	3:020$316
—	—	—	—	—	—	—	—
800	43$200	—	—	—	—	62.635,200	9:302$652
192	9$600	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
5.270.981	343:483$687	11.894.825	852:168$625	3.939.017	179:805$927	35.038.134,200	4.997:236$698

CLASSIFICAÇÃO	KILOMETROS PERCORRIDOS	LENHA		OLEO DE CARRO	
		Quantidade — Metros cubicos	Importancia	Quantidade — Litros	Importancia
Bitola de 1m,00					
2ª Divisão:					
Manobras nas estações	440.733	7.658,000	48:461$564	2.637,530	1:106$697
5ª Divisão:					
Lastros para as residencias . . .	704.623	13.899,000	84:060$078	7.020,300	3:156$725
Total	1.145.356	21.557,000	132:521$642	9.657,830	4:263$422
SECRETARIAS DE ESTADO					
Bitola de 1m,60					
Ministerio da Guerra:					
Lastros.	8.838	—	—	24,000	$552
Ministerio da Justiça:					
Especiaes sanitarios	2.990	—	—	—	—
Ministerio da Viação:					
Especiaes	484	—	—	—	—
Total	12.312		—	24,000	9$552
Bitola de 1m,00					
Ministerio da Guerra:					
Lastros.	—	123,000	729$201	45,300	20$630
PARTICULARES					
American Locomotive Campany. .	—	—	—	—	—
Zauli & Russo	—	—	-	—	—
Leopoldina Railway.	—	—	—	—	—
Total	—	—	—	—	—
Total geral	19.903.699	157.999,500	922:109$270	218.003,910	89:666$384

OLEO DE CYLINDRO		OLEO DE MACHINA		OLEO SUPER-AQUECEDOR		KEROZENE	
Quantidade — Litros	Importancia	Quantidade — Litros	Importancia	Quantidade — Litros	Importancia	Quantidade — Litros	Importancia
4 214,330	2:334$610	3.153,200	1:658$989	75,900	52$818	735,550	371$675
8.867,600	5:188$705	7.412,800	4:022$199	45,100	29$838	1.958,550	932$845
13.081,930	7:523$315	10.566,000	5:681$188	121,000	82$656	2.694,100	1:304$520
433,700	232$142	551,100	278$692	44,400	28$133	13,500	6$467
94,700	51$005	148,200	75$342	3,000	2$121	—	—
12,500	7$103	16,500	8$596	—	—	—	—
540,900	390$250	715,800	362$630	47,400	30$254	13,500	6$467
70,400	40$505	50,800	27$062	—	—	10,500	5$751
2,000	1$174	2,000	1$064	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
2,000	1$174	2,000	1$064	—	—	—	—
451.206,760	247:403$711	382.273,880	197:902$423	37.913,100	24:060$894	47.985,150	24:027$342

CLASSIFICAÇÃO	KILOMETROS PERCORRIDOS	ESTOPA DE ALGODÃO	
		Quantidade — Kilos	Importancia
Bitola de 1m,00			
2ª Divisão:			
Manobras nas estações	440.733	1.545,790	1:762$004
5ª Divisão:			
Lastros para as residencias	704.623	3.314,000	3:821$408
Total	1.145.356	4.859,790	5:583$412
SECRETARIAS DE ESTADO			
Bitola de 1m,60			
Ministerio da Guerra:			
Lastros	8.838	122,900	134$812
Ministerio da Justiça:			
Especiaes sanitarios	2.990	39,500	43$842
Ministerio da Viação:			
Especiaes	484	3,300	3$786
Total	12.312	165,700	182$440
Bitola de 1m,00			
Ministerio da Guerra:			
Lastros	—	25,100	30$118
PARTICULARES			
American Locomotive Company	—	1,000	1$194
Zauli & Russo	—	—	—
Leopoldina Railway	—	—	—
Total	—	1,000	1$194
Total geral	19.903.699	124.740,690	141:706$846

ESTOPA DE LÃ		DIVERSOS	TOTAL DO MATERIAL	TOTAL DO PESSOAL	TOTAL GERAL
Quantidade — Kilos	Importancia				
—	—	910$730	274:920$213	105:140$017	380:060$230
—	—	1:355$129	394:050$934	134:720$896	528:771$830
—	—	2:265$859	668:971$147	239:860$913	908:832$060
—	—	—	27:109$533	4:830$363	31:939$896
—	—	—	8:425$731	1:217$065	9:642$796
—	—	—	392$607	84$856	477$463
—	—	—	35:927$871	6:132$284	42:060$155
—	—	35$114	2:673$032	694$614	3:367$646
—	—	36$231	93$115	75$894	169$009
—	—	137$071	137$071	28$525	165$596
—	—	—	—	31:117$027	31:117$027
—	—	173$302	230$186	31:221$446	31:451$632
1.866,900	4:640$296	427:379$283	33.746:509$255	9.078:122$727	42.824:631$982

REPARAÇÃO DO MATERIAL RODANTE — RECAPITULAÇÃO

Locomotivas de 1m,60

TYPOS	QUANTIDADE DE LOCOMOTIVAS REPARADAS								PESSOAL	MATERIAL	PERCENTAGENS		TOTAL	MEDIA POR TYPO
	S. Diogo	B. Piraby	E. Rios	Palmyra	Lafayette	Cachoeira	Norte	Total			Administração	Depreciação		
American	8	5	4	—	15	1	3	36	139:508$944	166:709$634	27:901$785	16:670$963	350:791$326	9:744$203
Consolidation	2	12	20	44	16	6	11	111	293:750$079	472:835$468	58:749$991	47:283$532	872:619$070	7:861$433
Mallet	—	11	—	6	—	—	4	21	79:979$251	132:733$376	15:995$844	13:273$315	241:981$786	11:522$942
Mogul	7	1	—	—	—	1	1	10	21:840$420	26:327$166	4:368$084	2:632$719	55:168$389	5:516$839
Mastodonte	—	—	—	—	—	3	5	8	44:629$985	73:635$474	8:925$998	7:363$547	134:555$004	16:819$375
Pacific	6	—	—	26	—	3	2	37	37:234$664	95:520$602	7:280$512	9:552$049	149:587$827	4:042$914
Ten-Wheel	—	9	10	—	—	8	24	51	206:491$853	377:800$546	41:298$373	37:780$050	663:370$822	13:007$271
	23	38	34	76	31	22	50	274	823:435$196	1.345:562$266	164:520$587	134:556$175	2.468:074$224	9:007$570
OFFICINAS DO ENGENHO DE DENTRO														
American	—	—	—	—	—	—	—	10	112:489$845	176:899$073	22:497$963	17:689$903	329:576$784	32:957$678
Consolidation	—	—	—	—	—	—	—	5	79:433$835	111:952$013	15:886$762	11:195$200	218:467$810	43:693$562
Mallet	—	—	—	—	—	—	—	1	5:525$673	4:610$422	1:105$134	461$042	11:702$271	11:702$271
Mogul	—	—	—	—	—	—	—	4	101:964$322	131:954$925	20:392$862	13:195$492	267:507$601	66:876$900
Manobras	—	—	—	—	—	—	—	3	18:885$843	14:991$051	3:777$166	1:499$104	39:153$164	13:051$054
Prairie	—	—	—	—	—	—	—	9	114:202$820	95:191$128	22:840$561	9:519$110	241:753$619	26:861$513
Pacific	—	—	—	—	—	—	—	5	114:179$093	164:216$752	22:835$815	16:421$673	317:653$333	63:530$666
Ten-Wheel	—	—	—	—	—	—	—	4	131:184$078	164:967$370	26:236$811	16:496$734	338:884$993	84:721$248
Total do Engenho de Dentro	—	—	—	—	—	—	—	41	677:865$509	864:782$734	135:573$074	86:478$258	1.764:699$575	43:041$453
Total da Tracção	—	—	—	—	—	—	—	274	823:435$196	1.345:562$266	164:520$587	134:556$175	2.468:074$224	9:007$570
Total geral	—	—	—	—	—	—	—	315	1.501:300$705	2.210:345$000	300:093$661	221:034$433	4.232:773$799	13:437$377

Resumo das reparações do material rodante

Locomotivas de 1m,60

TYPOS	QUANTIDADE DE LOCOMOTIVAS REPARADAS									PESSOAL	MATERIAL	PERCENTAGENS DE:		TOTAL	MÉDIA GERAL POR TYPO
	E. do Dentro	S. Diogo	B. do Pirahy	Entre-Rios	Palmyra	Lafayette	Cachoeira	N orte	TOTAL			Administração	Depreciação		
American	10	8	5	4	—	15	1	3	46	251:998$789	343:608$707	50:399$748	34:360$866	680:368$110	14:790$611
Consolidation	5	2	12	20	44	16	6	11	116	373:183$914	584:787$481	74:636$753	58:478$732	1.091:086$880	9:405$921
Mallet	1	—	11	—	6	—	—	4	22	85:504$924	137:343$798	17:100$978	13:734$357	253:684$057	11:531$093
Mogul	4	7	1	—	—	—	1	1	14	123:804$742	158:282$091	24:760$946	15:828$211	322:675$990	23:048$285
Mastodonte	—	—	—	—	—	—	3	5	8	44:629$985	73:635$474	8:925$998	7:363$547	134:555$004	16:819$375
Manobras	3	—	—	—	—	—	—	—	3	18:885$843	14:991$051	3:777$166	1:499$104	39:153$164	13:051$054
Prairie	9	—	—	—	—	—	—	—	9	114:202$820	95:191$128	22:840$561	9:519$110	241:753$619	26:861$513
Pacific	5	6	—	—	26	—	3	2	42	151:413$757	259:737$354	30:116$327	25:973$722	467:241$160	11:124$789
Ten-Wheel	4	—	9	10	—	—	8	24	55	337:675$931	542:767$916	67:535$184	54:276$784	1.002:255$815	18:222$833
	41	23	38	34	76	31	22	50	315	1.501:300$705	2.210:345$000	300:093$661	221:034$433	4.232:773$799	13:437$377

Locomotivas de 1m,00

TYPOS	QUANTIDADE DE LOCOMOTIVAS REPARADAS												PESSOAL	MATERIAL	PERCENTAGENS DE:		TOTAL	MÉDIA POR ESPECIE DE REPARAÇÃO — Por typo
	B. do Pirahy	Entre-Rios	Palmyra	Lafayerte	Sete Logôas	Cachoeira	Norte	Portella	Valença	Alfredo Maia	Corintho	TOTAL			Administração	Depreciação		
American	1	1	—	—	—	1	1	1	3	13	—	21	90:824$361	82:854$150	18:164$871	8:285$412	200:128$794	9:523$942
Conlolidation	—	—	7	50	38	—	—	2	20	17	—	134	240:400$721	331:848$918	48:080$093	33:184$683	653:514$415	4:876$973
Mallet	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	3	11:269$542	36:214$444	2:253$906	3:621$443	53:359$335	17:786$445
Mogul	—	1	—	2	—	—	1	—	1	1	—	6	22:969$671	32:388$172	4:593$932	3:238$817	63:190$592	12:638$118
Mastodonte	—	—	—	1	3	—	—	—	—	—	—	4	7:442$514	8:256$343	1:488$502	825$634	18:012$993	4:503$248
Manobras	—	—	—	—	2	—	—	1	—	1	1	5	17:093$684	15:642$416	3:418$738	1:564$242	37:719$080	7:543$816
Ten-Wheel	—	—	—	11	10	—	—	2	—	10	2	35	112:311$285	122:237$388	22:462$245	12:223$739	269:234$657	7:692$418
	1	2	7	64	53	1	2	9	24	42	3	208	502:311$778	629:441$831	100:462$287	62:943$970	1.295:159$866	6:226$730

Reparação do Material Rodante -- Recapitulação

Carros de 1ª,60

SERIES	QUANTIDADE DE CARROS REPARADOS			PESSOAL	MATERIAL	PERCENTAGENS DE:		TOTAL	MEDIA POR SERIE
	Entre Rios	Norte	Total			Administração	Depreciação		
A	—	2	2	1:253$231	12:234$113	250$546	1:223$411	14:961$401	7:480$700
B	—	30	30	39:152$057	46:535$031	7:830$410	4:653$504	98:171$002	3:272$366
BS	—	3	3	2:266$973	2:481$508	453$395	248$150	5:450$026	1:816$675
CM	—	1	1	743$150	2:015$945	148$630	201$595	3:109$320	3:109$320
D	—	27	27	21:393$822	24:441$264	4:278$763	2:444$124	52:557$973	1:946$591
DM	—	5	5	6:989$748	4:165$890	1:397$950	416$589	12:970$177	2:594$035
FF	1	4	5	3:172$377	5:658$604	634$476	565$860	10:031$317	2:006$263
R	—	4	4	3:519$719	5:038$642	703$945	503$864	9:766$170	2:441$542
	1	76	77	78:491$077	102:570$997	15:698$215	10:257$097	207:017$386	2:688$537
ENGENHO DE DENTRO									
A			3	17:934$696	17:629$604	3:586$939	1:762$962	40:914$201	13:638$067
B			48	177:249$150	179:307$522	35:449$844	17:930$746	409:937$262	8:540$359
BD			4	15:895$934	21:702$385	3:179$186	2:170$226	42:947$731	10:736$932
BS			7	38:325$404	32:078$368	7:665$072	3:207$867	81:276$711	11:610$958
D			65	182:333$584	142:158$009	36:466$706	14:215$782	375:174$081	5:771$908
DM			7	47:320$606	48:612$855	9:464$119	4:861$290	110:258$870	15:751$267
FF			2	13:759$163	10:876$736	2:751$831	1:087$674	28:475$404	14:237$702
FS			5	9:290$660	7:950$694	1:858$140	795$040	19:894$534	3:978$906
R			2	12:987$749	13:667$664	2:597$547	1:366$765	30:619$725	15:309$862
RT			7	34:721$956	27:486$101	6:944$390	2:748$609	71:901$056	10:271$579
Total do Engenho de Dentro			150	549:818$902	501:469$938	109:963$774	50:146$961	1.211:399$575	8:075$997
Total da Tracção			77	78:491$077	102:570$997	15:698$215	10:257$097	207:017$386	2:688$537
Total geral			227	628:309$979	604:040$935	125:661$989	60:404$058	1.418:416$961	6:248$532

Resumo das reparações do material rodante

Carros de 1m,60

SÉRIES	QUANTIDADE DE CARROS REPARADOS				PESSOAL	MATERIAL	PERCENTAGENS DE:		TOTAL	MÉDIA GERAL POR SÉRIE
	E. Dentro	E. Rios	Norte	Total			Administração	Depreciação		
A	3	—	2	5	19:187$927	29:863$717	3:837$585	2:986$373	55:875$602	11:175$120
B	48	—	30	78	216:401$207	225:842$553	43:280$254	22:584$250	508:108$264	6:514$208
BD.	4	—	—	4	15:895$934	21:702$385	3:179$186	2:170$226	42:947$731	10:736$932
BS.	7	—	3	10	40:592$377	34:559$876	8:118$467	3:456$017	86:726$737	8:672$674
CM	—	—	1	1	743$150	2:015$945	148$630	201$595	3:109$320	3:109$320
D	65	—	27	92	203:727$406	166:599$273	40:745$469	16:659$906	427:732$054	4:649$261
DM	7	—	5	12	54:310$354	52:778$745	10:862$069	5:277$879	123:229$047	10:269$087
FF.	2	1	4	7	16:931$540	16:535$340	3.386$307	1:653$534	38:506$721	5:500$960
FS.	5	—	—	5	9:290$660	7:950$694	1:858$140	795$040	19:894$534	3:978$906
R	2	—	4	6	16:507$468	18:706$306	3:301$492	1:870$629	40:385$895	6:730$982
RT.	7	—	—	7	34:721$956	27:486$101	6:944$390	2:748$609	71:901$056	10:271$579
	150	1	76	227	628:309$979	604:040$935	125:661$989	60:404$058	1.418:416$961	6:248$532

Carros de 1m,00

SÉRIES	QUANTIDADE DE CARROS REPARADOS								PESSOAL	MATERIAL	PERCENTAGENS DE:		TOTAL	MÉDIA POR ESPECIE DE REPARAÇÃO
	E. Rios	Palmyra	Lafayette	Norte	Valença	A. Maia	Corintho	Total			Administração	Depreciação		
A.	—	—	10	—	—	5	—	15	36:547$744	80:371$474	7:309$549	8:037$147	132:265$914	8:817$727
B.	14	—	20	—	7	5	—	46	66:130$455	94:932$739	13:226$092	9:493$271	183:782$557	3:995$272
BD	6	—	8	—	8	1	1	24	19:471$937	20:920$540	3:894$394	2:092$049	46:378$920	1:932$455
D.	8	1	21	1	8	20	1	60	56:137$978	74:661$683	11:227$592	7:466$163	149:493$416	2:491$556
DM	—	—	2	—	—	—	—	2	827$648	301$973	165$530	30$197	1:325$348	662$674
FF	4	—	16	—	4	—	—	24	9:393$616	13:445$287	1:878$720	1:344$531	26:062$154	1:085$923
RT	—	—	7	—	—	—	—	7	4:071$388	4:030$768	814$278	403$075	9:319$509	1:331$358
Soccorro .	—	—	1	—	—	—	—	1	391$022	366$611	78$204	36$661	872$498	872$498
	32	1	85	1	27	31	2	179	192:971$788	289:031$075	38:594$359	28:903$094	549:500$316	3:069$834

Reparação do material rodante — Recapitulação

Vagões de 1m,60

SÉRIES	QUANTIDADE DE VAGÕES REPARADOS				PESSOAL	MATERIAL	PERCENTAGEM DE:		TOTAL	MÉDIA POR SÉRIE
	Entre-Rios	Palmyra	Norte	Total			Administração	Depreciação		
FP	—	—	2	2	198$200	219$817	39$640	21$982	479$639	239$819
FV	2	—	—	2	440$884	921$567	88$177	92$157	1:542$785	771$392
GH	—	—	1	1	102$325	109$540	20$465	10$954	243$284	243$284
H	1	—	54	55	11:703$331	40:239$498	2:340$666	4:023$949	58:307$444	1:060$135
HJ	1	—	3	4	1:148$259	3:072$443	229$652	307$244	4:757$598	1:189$399
JJ	—	—	1	1	114$175	57$677	22$835	5$768	200$455	200$455
KF	—	—	3	3	725$925	1:643$103	145$185	164$911	2:685$124	895$041
M	—	—	3	3	586$751	522$462	117$350	52$246	1:278$809	426$269
N	1	—	1	2	947$030	1:351$067	189$406	136$107	2:633$610	1:316$805
NA	9	—	25	34	9:378$203	42:339$019	1:875$641	4:233$902	57:826$765	1:700$787
NL	2	—	24	26	4:045$051	10:262$152	809$010	1:026$215	16:142$428	620$862
OO	—	—	3	3	479$531	1:965$345	95$906	196$535	2:737$317	912$439
OT	1	—	24	25	6:755$914	17:227$789	1:351$182	1:722$779	27:057$664	1:082$306
Q	—	—	9	9	1:951$296	3:695$604	390$259	369$561	6:406$720	711$857
QL	—	—	1	1	72$775	15$742	14$555	1$574	104$646	104$646
QM	—	—	12	12	2:180$989	4:300$134	436$198	430$013	7:347$334	612$277
T	1	—	11	12	2:329$256	8:195$794	465$851	819$580	11:810$481	984$206
TM	—	—	1	1	146$650	132$280	29$330	13$228	321$488	321$488
V	—	1	28	29	5:216$237	9:705$762	1:043$248	970$577	16:935$824	583$993
VA	1	—	4	5	1:502$040	1:741$342	300$409	174$134	3:717$925	743$585
VB	28	—	7	35	11:976$669	12:340$151	2:395$332	1:234$015	27:946$167	798$461
VM	6	1	8	15	2:444$268	6:654$673	488$860	665$467	10:253$268	683$551
Total da tracção	53	2	225	280	64:445$759	166:728$961	12:889$157	16:672$898	260:736$775	931$202
Total do Engenho de Dentro	—	—	—	670	279:046$830	555:519$233	55:809$294	55:551$891	945:927$248	1:411$831
Total geral	—	—	—	950	343:492$589	722:248$194	68:698$451	72:224$789	1.206:664$023	1:270$172

Reparação do material rodante — Recapitulação

Vagões de 1,60

ENGENHO DE DENTRO

SÉRIES	QUANTIDADE DE VAGÕES REPARADOS	PESSOAL	MATERIAL	PERCENTAGENS DE :		TOTAL	MÉDIA POR SÉRIE
				Administração	Depreciação		
FC	12	1:380$153	3:609$756	276$030	360$971	5:626$910	468$909
FP	6	6:006$537	8:358$274	1:201$307	835$829	16:401$947	2:733$654
FV	2	939$937	5:301$820	187$987	530$181	6:959$925	3:479$962
GH	1	1:450$892	985$489	290$178	98$648	2:825$207	2:825$207
H	37	21:091$348	63:856$166	4:218$263	6:385$611	95:551$388	2:582$469
HJ	1	1:085$350	4:209$844	216$468	421$483	5:933$145	5:933$145
K	7	8:757$630	21:852$011	1:751$525	2:185$201	34:546$367	4:935$195
KF	2	1:665$531	2:740$516	333$106	274$051	5:013$204	2:506$602
N	2	115$300	206$307	23$060	20$631	365$298	182$649
NA	56	16:303$144	22:499$555	3:260$622	2:249$948	44:313$269	791$308
NB	8	1:486$125	3:361$663	297$225	336$166	5:481$179	685$147
NL	190	63:788$083	131:566$657	12:758$191	13:156$057	221:268$988	1:164$573
OO	21	5:386$668	9:815$418	1:077$332	981$540	17:260$958	821$950
OT	23	6:778$841	20:597$642	1:355$766	2:059$757	30:792$006	1:338$782
Q	16	11:569$262	8:805$902	2:313$850	880$598	23:569$612	1:473$100
QL	12	5:396$071	7:610$021	1:079$211	761$006	14:846$309	1:237$192
T	85	21:988$013	50:305$267	4:397$598	5:030$525	81:721$403	961$428
TG	2	1:897$391	4:941$305	379$478	494$130	7:712$304	3:856$152
TQ	2	439$004	448$167	87$800	44$816	1:019$787	509$893
V	87	54:969$311	107:418$530	10:993$845	10:741$844	184:123$530	2:116$362
VA	51	21:628$381	29:065$657	4:325$681	2:906$565	57:926$284	1:135$809
VB	18	7:223$711	12:620$859	1:444$742	1:262$084	22:551$396	1:252$855
VM	29	17:700$147	35:342$407	3:540$029	3:534$249	60:116$832	2:072$994
	670	279:046$830	555:519$233	55:809$294	55:551$891	945:927$248	1:411$831

Reparação do material rodante. — Resumo

Vagões de 1,60

SÉRIES	QUANTIDADE DE VAGÕES REPARADOS					PESSOAL	MATERIAL	PERCENTAGENS DE:		TOTAL	MÉDIA GERAL POR SÉRIE
	E. Dentro	E. Rios	Palmyra	Norte	Total			Administração	Depreciação		
FC	12	—	—	—	12	1:380$153	3:609$756	276$030	360$971	5:626$910	468$909
FP	6	—	—	2	8	6:204$737	8:578$091	1:240$947	857$811	16:881$586	2:110$198
FV	2	2	—	—	4	1:380$821	6:223$387	276$164	622$338	8:502$710	2:125$677
GH	1	—	—	1	2	1:553$217	1:095$029	310$643	109$602	3:068$491	1:534$245
H	37	1	—	54	92	32:794$679	104:095$664	6:558$929	10:409$560	153:858$832	1:672$378
HJ	1	1	—	3	5	2:233$904	7:282$287	446$120	728$727	10:690$743	2:138$148
JJ	—	—	—	1	1	114$175	57$677	22$835	5$768	200$455	200$455
K	7	—	—	—	7	8:757$630	21:852$011	1:751$525	2:185$201	34:546$367	4:935$195
KF	2	—	—	3	5	2:391$456	4:389$619	478$291	438$962	7:698$328	1:539$665
M	—	—	—	3	3	586$751	522$462	117$350	52$246	1:278$809	426$269
N	2	1	—	1	4	1:062$330	1:567$374	212$466	156$738	2:998$908	749$727
NA	56	9	—	25	90	25:681$347	64:838$574	5:136$263	6:483$850	102:140$034	1:134$889
NB	8	—	—	—	8	1:486$125	3:361$663	297$225	336$166	5:481:179	685$147
NL	190	2	—	24	216	67:833$134	141:828$809	13:567$201	14:182$272	237:411$416	1:099$126
OO	21	—	—	3	24	5:866$199	11:780$763	1:173$238	1:178$075	19:998$275	833$261
OT	23	1	—	24	48	13:534$755	37:825$431	2:706$948	3:782$536	57:849$670	1:205$201
Q	16	—	—	9	25	13:520$558	12:501$506	2:704$109	1:250$159	29:976$332	1:199$053
QL	12	—	—	1	13	5:468$846	7:625$763	1:093$766	762$580	14:950$955	1:150$073
QM	—	—	—	12	12	2:180$989	4:300$134	436$198	430$013	7:347$334	612$277
T	85	1	—	11	97	24:317$269	58:501$061	4:863$449	5:850$105	93:531$884	964$246
TG	2	—	—	—	2	1:897$391	4:941$305	379$478	494$130	7:712$304	3:856$152
TM	—	—	—	1	1	146$650	132$280	29$330	13$228	321$488	321$488
TQ	2	—	—	—	2	439$004	448$167	87$800	44$816	1:019$787	509$893
V	87	—	1	28	116	60:185$548	117:124$292	12:037$093	11:712$421	201:059$354	1:733$270
VA	51	1	—	4	56	23:130$421	30:806$999	4:626$090	3:080$699	61:644$209	1:100$789
VB	18	28	—	7	53	19:200$380	24:961$010	3:840$074	2:496$039	50:497$563	952$784
VM	23	6	1	8	44	20:144$415	41:997$080	4:028$889	4:199$716	70:370$100	1:599$320
	670	53	2	225	950	343:492$589	722:248$194	68:698$451	72:224$789	1.206:664$023	1:270$172

Reparação do Material Rodante — Resumo

Vagões de 1,00

SÉRIES	QUANTIDADE DE VAGÕES REPARADOS								PESSOAL	MATERIAL	PERCENTAGENS DE:		TOTAL	MÉDIA POR SÉRIE
	E. Rios	Palmyra	Lafayette	Sete Lagôas	Valença	A. Maia	Corintho	Total			Administração	Depreciação		
BC. . .	—	—	—	—	—	—	2	2	755$510	189$686	151$102	18$969	1:115$267	557$633
EE. . .	—	—	—	—	—	1	—	1	434$049	385$400	86$810	38$540	944$799	944$799
FV. . .	3	—	—	—	—	—	—	3	430$750	274$611	86$150	27$461	818$972	272$990
H . . .	10	3	—	44	1	—	—	58	11:035$537	16:674$447	2:207$108	1:667$440	31:584$532	544$560
Hj. . .	1	—	—	—	—	—	—	1	166$259	155$845	33$252	15$584	370$940	370$940
N . . .	—	—	1	2	—	—	—	3	2:109$588	4:389$820	421$917	438$982	7:360$307	2:453$435
NA . .	4	—	2	6	1	—	—	13	4:130$659	7:341$221	826$133	734$122	13:032$135	1:002$471
NB. . .	—	—	—	7	—	—	—	7	1:061$227	2:345$144	212$245	234$514	3:853$130	550$447
NM . .	3	—	—	30	2	2	—	37	11:011$655	19:577$165	2:202$330	1:957$715	34:748$865	939$158
OO . .	—	—	—	2	—	—	—	2	683$996	1:122$587	136$798	112$258	2:055$639	1:027$819
OT . .	21	—	—	21	10	1	—	53	17:775$814	24:330$165	3:555$164	2:433$017	48:094$160	907$436
T . . .	7	—	5	33	3	2	2	52	13:787$163	25:198$884	2:757$431	2:519$889	44:263$367	851$218
TG . .	—	—	1	—	—	—	—	1	218$992	125$960	43$798	12$596	401$346	401$346
V . . .	14	4	1	33	12	8	1	73	22:525$502	38:367$264	4:505$097	3:836$721	69:234$584	948$418
VA. . .	2	—	—	7	1	—	—	10	2:216$030	6:946$629	443$205	694$663	10:300$527	1:030$053
VB. . .	—	—	—	11	—	—	—	11	1:979$131	3:196$194	395$824	319$620	5:890$769	535$524
VM. . .	13	—	—	26	9	—	—	48	10:509$409	13:918$207	2:101$874	1:391$815	27:921$305	581$693
	78	7	10	222	39	14	5	375	100:831$271	164:539$229	20:166$238	16:453$906	301:990$644	805$308

Reparação do material rodante pela The Middletown Car Company

Vagões de 1,60

SÉRIE H

Numeros	Importancia	Numeros	Importancia
35	6:100$000	Transporte	123:950$000
50	5:100$000	500	6:200$000
54	6:400$000	501	9:250$000
67	7:650$000	508	9:460$000
125	6:300$000	511	6:420$000
177	6:150$000	514	6:430$000
299	6:410$000	517	8:240$000
414	5:850$000	518	7:800$000
416	7:120$000	522	7:800$000
425	5:800$000	558	7:720$000
436	8:200$000	566	6:210$000
448	5:910$000	569	7:800$000
452	7:710$000	574	8:500$000
463	6:200$000	577	6:700$000
474	4:990$000	578	7:800$000
478	9:460$000	652	8:400$000
479	6:300$000	662	6:720$000
481	6:150$000	677	6:600$000
487	6:150$000	687	8:700$000
A transportar	123:950$000	Total	260:700$000

SÉRIE K

Numeros	Importancia
104	8:300$000
105	8:600$000
106	8:800$000
108	8:850$000
109	8:850$000
110	8:950$000
112	8:800$000
113	8:750$000
114	8:930$000
119	8:900$000
120	9:400$000
121	8:950$000
123	8:850$000
124	8:800$000
127	8:825$000
129	9:100$000
137	8:850$000
138	8:900$000
143	8:850$000
Total	168:255$000

SÉRIE QL

Numeros	Importancia
44	5:620$000
47	4:970$000
61	6:050$000
67	5:870$000
70	7:120$000
Total	29:630$000

SÉRIE FV

Numeros	Importancia
13	11:700$000
14	11:580$000
15	11:690$000
16	11:700$000
17	11:700$000
18	11:700$000
Total	70:070$000

Resumo

	ESPECIFICAÇÃO	IMPORTANCIA
37	Vagões da série H	260:700$000
19	» » » K	168:255$000
5	» » » QL	9:630$000
6	» » » FV	70:070$000
67		528:655$000

Producção da fundição de ferro

DEPARTAMENTOS	NUMERO DE PEÇAS	QUANTIDADE EM KILOGRAMMOS	MÃO DE OBRA	MATERIAL	PERCENTAGENS DE: Administração	PERCENTAGENS DE: Depreciação	TOTAL	LUCRO INDUSTRIAL	TOTAL GERAL	CUSTO REAL DO KILOGRAMMO
S. Diogo	6 423	93.585,0	15:239$541	24:600$862	3:047$907	2:460$085	45:348$395	48:236$605	93:585$000	$484,5
Barra	840	21.814,0	7:120$382	7:241$075	1:424$075	724$107	16:509$639	5:304$361	21:814$000	$756,8
Entre-Rios	2 926	76.704,0	19:801$500	28:019$275	3:960$299	2:801$927	54:583$001	22:120$999	76:704$000	$711,6
Palmyra	1.516	37.622.0	11:310$530	13:777$219	2:262$106	1:377$717	28:727$572	8:894$428	37:622$000	$763,6
Lafayette	7.170	96.348,4	16:982$840	33:499$884	3:396$567	3:349$987	57:229$278	39:119$122	96:348$400	$593,9
Sete Lagôas	4.991	60.867,0	15:650$574	18:903$720	3:130$114	1:890$371	39:574$779	21:292$221	60:867$000	$650
Norte	36 798	530.912,0	80:048$971	155:097$758	16:009$794	15:509$776	266:666$299	264:245$701	530:912$000	$502,2
G. Portella	3.615	55.838,6	10:171$684	21:108$555	2:034$333	2:110$856	35:425$428	20:413$172	55:838$600	$634,4
Valença	3.318	57.768,0	9:833$368	22:469$703	1:966$671	2:246$968	36:516$710	21:251$290	57:768$000	$632
	67 597	1.031.459,0	186:159$390	324:718$051	37:231$866	32:471$794	580:581$101	450:877$899	1.031:459$000	$562,9
Engenho de Dentro	27.734	381.719,5	101:783$688	120:801$139	20:356$712	12:080$117	255:021$656	126:697$844	381:719$500	$668
	95.331	1.413.178,5	287:943$078	445:519$190	57:588$578	44:551$911	835:602$757	577:575$743	1.413:178$500	$591

Producção da fundição de bronze

S. Diogo	2.470	13.180,0	5:992$571	30:007$651	1:198$514	3:000$763	40:199$499	25:700$501	65:900$000	3$050
Barra	1.525	11.681,0	6:955$179	29:244$160	1:391$031	2:924$415	40:514$785	16:184$215	56:699$000	3$468,4
Entre Rios	1 680	14.321,0	1:797$556	35:721$984	359$511	3:572$199	41:451$250	30:153$750	71:605$000	2$894,4
Palmyra	1 268	10.408,6	5:631$711	23:984$709	1:126$336	2:398$464	33:141$220	19:434$667	52:575$887	3$184
Lafayette	1.689	8.389,250	3:218$088	16:399$018	643$618	1:639$901	21:900$625	20:045$625	41:946$250	2$610,5
Sete Lagôas	2.059	15.330,5	3:522$621	35:675$465	704$522	3:567$546	43:470$154	33:182$346	76:652$500	2$835,5
Norte	6.419	41.393,0	7:523$529	97:860$044	1:504$705	9:786$006	116:674$284	81:714$716	198:389$000	2$818,6
G. Portella	1.018	8.567,1	3:114$632	22:603$790	622$923	2:260$378	28:601$713	14:233$787	42:835$500	3$338,5
Valença	558	9.590,5	2:142$635	20:822$589	427$524	2:082$258	25:475$006	22:477$494	47:952$500	2$656,2
	18.686	132.860,950	39:898$512	312:319$410	7:978$684	31:231$930	391:428$536	263:127$101	654:555$637	2$496
Engenho de Dentro	4.292	32.137,3	17:639$078	92:407$187	3:527$803	9:240$722	122:814$790	37:871$710	160:686$500	3$821,5
	22.978	164.998,250	57:537$590	404:726$597	11:506$487	40:472$652	514:243$326	300:998$811	815:242$137	3$116,6

Producção da fundição de metal patente

(Anti-fricção)

DEPARTAMENTOS	NUMERO DE PEÇAS	QUANTIDADE EM KILOGRAMMOS	MÃO DE OBRA	MATERIAL	PERCENTAGENS DE: Administração	PERCENTAGENS DE: Depreciação	TOTAL	LUCRO INDUSTRIAL	TOTAL GERAL	CUSTO REAL DO KILOGRAMMO
S. Diogo	119	3.263,0	796$400	2:747$945	159$280	274$795	3:978$420	5:810$580	9:789$000	1$210,2
Barra	285	3.578,0	651$334	5:291$983	130$269	529$137	6:602$143	6:085$857	12:688$000	1$844,9
Palmyra	396	1.802,0	563$482	3:295$225	112$993	329$510	4:300$210	1:211$581	5:512$000	2$380,7
Lalayette	130	1.691,6	166$173	2:165$500	33$234	216$590	2:581$503	2:492$497	5:074$000	1$526,3
Sete Lagôas	42	619,0	54$400	1:255$267	10$980	125$427	1:442$074	414$926	1:857$000	2$980
Norte	173	5.404,0	495$650	8:982$716	99$110	898$271	10:475$747	5:737$253	16:212$000	1$998,4
Valença	32	381,5	77$490	333$990	15$490	33$336	459$304	975$696	1:435$000	1$204,7
Alfredo Maia	4	14,4	10$050	23$400	2$010	2$340	37$800	5$400	43$200	2$625
	1.181	16.773,5	2:813$859	24:093$222	562$766	2:409$315	29:879$162	22:731$838	52:611$000	1$781,3

Producção da fundição de metal patente

(Stone-bronze)

Alfredo Maia	103	1.188,5	242$850	1:678$628	48$560	167$863	2:137$901	4:993$099	7:131$000	1$798,8
Engenho de Dentro	54	978,2	77$350	2:724$712	15$467	272$472	3:090$001	2:77[illegible]$199	5:869$200	3$158,8
	157	2.166,7	320$200	4:433$340	64$027	440$335	5:227$902	7:772$298	13:000$200	2$412,8

Producção da fundição de mancaes

Palmyra	55	236,2	75$500	420$507	15$100	42$050	553$157	273$543	826$700	2$341,9
Lalayette	1.725	7.171,250	1:944$945	10:560$118	388$990	1:056$012	13:950$065	11:14[illegible]$310	25:094$375	1$945,2
Sete Lagôas	75	394,0	117$000	918$006	23$400	91$800	1:150$206	228$794	1:379$000	2$919,3
Alfredo Maia	1.349	7.634,150	4:139$600	14:536$345	827$720	1:453$637	20:956$302	5:763$223	26:719$525	2$745,7
	3.204	15.435,6	6:276$045	26:434$976	1:255$210	2:643$499	36:609$730	17:414$870	54:024$600	2$371,7
Engenho de Dentro	5.288	37.966,4	11:408$856	74:152$145	2:281$758	7:415$214	95:257$973	37:624$427	132:882$400	2$509
	8.492	53.402,0	17:684$901	100:587$121	3:536$968	10:058$713	131:867$703	55:039$297	186:907$000	2$469,3

Producção da Fundição de Latão

DEPARTAMENTOS	NUMERO DE PEÇAS	QUANTIDADE EM KILOGRAMMOS	MÃO DE OBRA	MATERIAL	PERCENTAGENS DE Administração	PERCENTAGENS DE Depreciação	TOTAL	LUCRO INDUSTRIAL	TOTAL GERAL	CUSTO REAL DO KILOGRAMMO
São Diogo	28	57,0	22$200	167$400	4$440	16$740	210$780	17$220	228$000	3$697,8
Lafayette	60	24,5	8$500	40$500	1$700	4$050	54$750	43$250	98$000	2$234,6
	88	81,5	30$700	207$900	6$140	20$790	265$530	60$470	326$000	3$260,4
Producção da Fundição de Cobre										
Lafayette	12	28,0	6$850	80$000	1$370	8$000	96$220	43$780	140$000	3$436,4
Sete Lagôas	20	80,0	15$350	191$965	3$070	19$196	229$581	90$419	320$000	2$689,7
Alfredo Maia	15	40,0	15$350	152$025	3$070	15$203	185$648	14$352	200$000	4$641,2
	47	148,0	37$550	423$990	7$510	42$399	511$449	148$551	660$000	3$455,7
Engenho de Dentro	6	68,5	23$375	170$592	4$675	17$059	215$701	126$799	342$500	3$148,9
	53	216,5	60$925	594$582	12$185	59$458	727$150	275$350	1:002$500	3$358,6
Producção da Fundição de Chumbo										
Sete Lagôas	37	553,0	44$400	555$080	8$880	55$508	663$868	165$632	829$500	1$200,4
Norte	25	42,0	17$000	22$500	3$400	2$250	45$150	17$850	63$000	1$075
Alfredo Maia	4	13,5	5$500	8$455	1$100	845	15$900	4$350	20$250	1$177,7
	66	608,5	66$900	586$035	13$380	58$603	724$918	187$832	912$750	1$191,3
Engenho de Dentro	304	1.992,5	102$987	1:733$366	20$597	173$337	2:030$287	958$463	2:988$750	1$018,9
	370	2.601,0	169$887	2:319$401	33$977	231$940	2:755$205	1:146$295	3:901$500	1$059,2
Producção da Fundição de Bronze — Liga especial										
Norte	10	70,0	8$500	720$276	1$700	72$028	802$504	2$496	805$000	11$464,3
Engenho de Dentro	13.058	3.425,875	16:456$405	11:294$312	3:291$271	1:129$417	32:171$405	11:031$210	43:202$615	9$390,7
	13.068	3.495,875	16:464$905	12:014$588	3:292$971	1:201$445	32:973$909	11:033$706	44:007$615	9$432,9
Producção da Fundição de Aço										
Engenho de Dentro	2.278	35.936,4	17:616$772	43:799$033	3:523$350	4:379$904	69:319$059	2:553$741	71:872$800	1$928,8

Producção da Fundição de Alluminium

DEPARTAMENTOS	NUMERO DE PEÇAS	QUANTIDADE EM KILOGRAMMOS	MÃO DE OBRA	MATERIAL	PERCENTAGENS DE: Administração	PERCENTAGENS DE: DEPRECIAÇÃO	TOTAL	C/LUCRO INDUSTRIAL Debito	C/LUCRO INDUSTRIAL Credito	TOTAL GERAL	CUSTO REAL DO KILOGRAMMO
São Diogo	2	1,2	8$500	8$038	1$700	$803	19$041	11$841	$	7$200	15$867
Barra	1	6,0	11$150	14$600	2$230	1$460	29$440	$	6$560	36$000	4$905
Norte	17	13,2	51$000	65$237	10$200	6$524	132$961	36$761	$	96$200	10$072
	20	20,4	70$650	87$875	14$130	8$787	181$442	48$602	6$560	139$400	8$894
Engenho de Dentro	17	3,0	19$813	14$067	3$963	1$407	39$250	21$250	$	18$000	13$083
	37	23,4	90$463	101$942	18$093	10$194	220$692	69$852	6$560	157$400	9$431,2
Producção da Fundição de Zinco											
Norte	82	14,8	9$500	13$200	1$900	1$320	25$920	3$720	$	22$200	1$731
Engenho de Dentro	694	137,0	99$529	209$424	19$905	20$942	349$800	144$300	$	205$500	2$553,2
	776	151,8	109$029	222$624	21$805	22$262	375$720	148$020	$	227$700	2$475
Recapitulação											
Fundição de:											
Ferro	95 331	1.413.178,5	287:943$078	445:519$190	57:588$578	44:551$911	835:602$757	$	577:575$743	1.413:178$500	$501
Aço	2 278	85 935,4	17:616$772	43:744$033	3:523$350	4:379$904	69:319$059	$	2:553$741	71:872$800	1$928,9
Bronze	22 978	164 998,250	57:537$500	494:726$597	11:506$487	40:472$652	514:243$326	$	300:928$811	815:242$137	3$116,6
Bronze 1/ especial	13 068	3 445,875	16:494$905	12:014$588	3:292$971	1:201$445	32:973$909	$	11:033$706	44:007$615	9$432,2
Metal anti-fricção	1 181	16 773,5	2:813$859	24:043$222	532$766	2:409$315	29:879$162	$	22:731$838	52:611$000	1$781,3
Metal Stone Bronze	157	2 166,7	320$209	4:403$340	64$027	440$335	5:227$902	$	7:772$298	13:000$200	2$412,8
Mancaes	8.492	53 402,0	17:684$901	100:587$121	3:536$968	10:058$713	131:867$703	$	55:039$297	186:907$000	2$469,3
Cobre	53	216.5	60$925	594$582	12$185	59$458	727$150	$	275$350	1:002$500	3$358,6
Zinco	776	151.8	109$029	222$624	21$805	22$262	375$720	148$020	$	227$700	2$475
Alluminium	37	23.4	90$463	101$942	18$093	10$194	220$692	63$292	$	157$400	9$431,2
Latão	88	81.5	30$700	207$900	6$140	20$790	265$530	$	60$470	326$000	3$260,4
Chumbo	370	2.601,0	169$887	2:319$401	33$977	231$940	2:755$205	$	1:146$295	3:901$500	1$059,2
	—	—	400:842$309	1.038:589$540	80:167$347	103:858$919	1.623:458$115	211$312	979:187$549	2.602:434$352	

Quadro demonstrativo da producção da officina de serraria

ENGENHO DE DENTRO

DESIGNAÇÃO	ESPECIE DE UNIDADE	PREÇOS DE UNIDADE			Quantidade do material applicado nas obras	Quebra do material verificado no preparo das obras	Quantidade do material produzido em obras	Mão de obra	Material	PERCENTAGENS DE:		Preço total por qualidade de madeira. Annual	Lucro Industrial	Preço total por qualidade de madeira — Fixo	Percentagem da quebra
		EM BRUTO	EM OBRAS PREPARADAS							Administração	Depreciação				
			Annual	Fixo											
															%
Peroba.	M³	184$472	374$711	560$000	293,599.315	73,052.101	220,547.214	19:221$510	54:161$029	3:844$302	5:416$102	82:642$943	40:863$493	123:506$436	24,8
Cedro	»	143$100	365$953	530$000	174,772.940	62,064.663	112,708.277	11:445$650	25:010$143	2:289$130	2:501$014	41:245$937	18:489$441	59:735$378	35,5
Jequitibá	»	101$420	278$348	455$000	66,567.820	22,870.788	43,697.032	3:947$150	6:751$310	789$430	675$131	12:163$021	7:719$125	19:882$146	34,3
Vinhatico	»	136$484	313$128	505$000	98,703.611	30,393.849	68,309.762	5:475$847	13:471$544	1:095$169	1:347$154	21:389$714	13:106$713	34:496$427	30,7
Garapa.	»	128$494	270$239	450$000	55,807.175	12,050.232	43,756.943	3:280$700	7:170$908	656$140	717$090	11:824$838	7:865$831	19:690$669	21,5
Ipê tabaco.	»	120$000	220$723	450$000	23,389.455	5,993.777	17,395.678	626$850	2:806$735	125$370	280$674	3:839$629	3:988$424	7:828$053	25,6
Peroba rosa	»	97$000	321$390	560$000	67,702.000	14,077.570	53,624.430	8:342$125	6:567$094	1:668$425	656$711	17:234$355	12:795$324	30:029$679	20,8
Oleo vermelho . . .	»	120$000	235$411	450$000	15,079.040	3,973.578	11,105.462	705$025	1:809$485	141$005	180$348	2:836$463	2:165$493	5:001$956	26,3
Pinho do Paraná. . .	»	172$181	329$628	450$000	21,202.300	6,660.612	14,541.688	648$025	3:650$646	129$605	365$065	4:793$341	1:750$418	6:543$759	31,4
Pinho de Riga . . .	»	554$546	728$971	1:240$000	29,834.632	3,732.852	26,101.780	690$262	16:544$683	138$052	1:654$469	19:027$466	13:338$777	32:366$243	12,5
Cacunda	»	120$000	207$556	450$000	99,512.700	17,331.300	82,181.400	3:267$975	11:941$524	653$595	1:194$153	17:057$247	19:924$382	36:981$629	17,4
Gonçalo Alves . . .	»	120$000	265$157	450$000	17,436.150	5,374.675	12,061.475	747$175	2:092$338	149$435	209$234	3:198$182	2:229$480	5:427$662	30,8
Braúna.	»	120$000	286$065	450$000	25,136.865	8,077.335	17,059.530	1:301$723	3:016$424	260$345	301$642	4:880$134	2:796$652	7:676$786	32,1
Oleo pardo	»	122$308	287$165	450$000	19,945.305	5,393.614	14,551.691	1:246$100	2:439$476	249$220	243$948	4:178$744	2:369$516	6:548$260	27,0
Guarabú	»	108$000	192$670	450$000	11,008.660	2,428.725	8,579.935	287$725	1:188$935	57$545	118$894	1:653$099	2:207$871	3:860$970	22,0
Angelim	»	130$000	330$948	450$000	52,657.338	11,332.850	41,324.488	5:121$900	6:845$453	1:024$380	684$546	13:676$279	4:919$739	18:596$018	21,5
Madeira de lei em vigas	»	150$000	330$837	450$000	6,371.595	2,061.635	4,309.960	312$150	955$739	62$430	95$574	1:425$893	513$589	1:939$482	32,3
	—	—	—	—	1.078,726.901	286,870.156	791,856.745	66:667$892	166:423$466	13:333$578	16:642$349	263:067$285	157:044$268	420:111$553	—
Deposito de Norte															
Peroba rosa	M³	—	—	560$000	—	—	264,534	6:301$875	30:588$492	1:260$375	3:058$850	41:209$592	106:929$448	148:139$040	—
Peroba parda . . .	»	—	—	560$000	—	—	52,698	1:567$125	12:080$435	313$425	1:208$043	15:169$028	14:341$852	29:510$880	—
Cedro	»	—	—	530$000	—	—	311,779	8:562$325	52:987$128	1:712$465	5:298$711	68:560$629	96:682$241	165:242$870	—
	—	—	—	—	—	—	629,011	16:431$325	95:656$055	3:286$265	9:565$604	124:939$249	217:953$541	342:892$790	—

Conservação do material rodante

Vagões da Bi

CONSERVAS	OLEOS						ESTOPA DE LÃ	
	CARRO		MACHINA		CYLINDRO			
	Quantidade em litros	Importancia	Quantidade em litros	Importancia	Quantidade em litros	Importancia	Quantidade em kilos	Importancia
Belém	3.356,000	1:374$433	320,000	186$444	316,000	179$360	445,000	1:215$430
Entre Rios	2.370,000	954$683	66,000	35$112	—	—	599,000	1:496$302
Palmyra	179,000	87$918	4,000	2$140	—	—	50,000	124$862
Lafayette	14.011,908	5:491$304	8,000	4$602	—	—	302,400	771$574
Burnier	8.704,000	3:627$853	8,000	4$032	—	—	235,500	691$598
B. Horizonte	8.551,500	3:618$230	—	—	—	—	834,100	2:072$769
Sabará	29.868,000	12:742$599	—	—	—	—	816,000	2:041$318
Sete Lagôas	12.429,000	5:050$374	58,000	29$759	—	—	513,000	1:281$653
Curvello	4.311,000	1:821$448	189,000	95$901	—	—	207,000	532$711
Piquete	113,000	45$426	—	—	—	—	8,100	21$733
G. Portella	1.890,000	844$967	31,300	16$308	—	—	202,600	521$091
Porto Novo	2.633,300	1:101$352	7,300	3$761	—	—	337,100	602$927
Valença	3.828,000	1:684$385	31,200	19$899	—	—	197,600	483$550
Juparanã	241,000	95$918	—	—	—	—	16,000	39$968
Alfredo Maia	24.758,000	9:984$662	—	—	42,000	24$654	1.676,000	4:186$648
Corintho	8.783,000	3:745$879	73,000	39$005	—	—	385,000	961$730
Pirapôra	1.966:000	774$972	22,000	11$291	—	—	102,000	254$796
Diamantina	403,000	176$990	16,000	9$306	—	—	79,000	197$342
Total	129.395,708	53:223$393	833,800	457$560	358,000	204$014	7.005,400	17:498$002

pelas conservas da tracção

tola de 1m,00

ESTOPA DE ALGODÃO		GRAXA		KEROZENE		DIVERSOS	TOTAL DO MATERIAL	PESSOAL	PERCENTAGENS DE:		TOTAL GERAL
Quantidade em kilos	Importancia	Quantidade em kilos	Importancia	Quantidade em litros	Importancia				Administração	Depreciação	
516,000	616$620	35,000	35$000	218,000	104$247	12:496$853	16:208$387	7:886$611	1:577$323	1:620$838	27:293$159
6,500	7$768	44,000	44$000	36,500	17$587	1:949$974	4:505$426	6:027$860	1:205$572	450$542	12:189$400
1,500	1$677	8,000	7$484	4,000	1$393	6:088$600	6:314$074	1:250$125	250$025	631$401	8:445$625
5,600	6$327	5,000	5$000	234,000	122$329	24:073$794	30:474$930	14:785$508	2:957$102	3:047$493	51:265$033
5,000	5$450	47,000	47$000	107,000	51$762	4:085$048	8:512$743	4:932$180	986$435	851$274	15:282$63?
27,700	29$906	59,000	59$000	17,000	8$896	15:143$412	20:932$213	7:095$346	1:419$069	2:093$220	31:539$848
20,000	23$900	109,000	109$000	63,000	31$991	20:127$227	35:076$035	8:551$998	1:710$400	3:507$603	48:846$036
41,000	47$884	24,500	23$900	188,500	93$547	16:241$866	22:768$983	7:332$044	1:466$409	2:276$897	33:844$333
10,000	11$950	64,000	63$760	153,000	74$894	4:032$388	6:633$052	2:998$982	599$795	663$306	10:895$135
15,000	17$850	—	—	—	—	2:036$533	2:121$542	1:416$809	283$361	212$153	4:033$865
104,300	126$277	—	—	130,000	64$402	9:661$369	11:234$414	5:536$643	1:107$328	1:123$441	19:001$826
6,000	7$173	10,000	9$763	67,300	31$340	878$218	2:634$534	5:247$752	1:049$749	263$454	9:196$489
93,000	134$977	101,900	98$034	110,500	57$582	4:900$901	7:379$328	7:782$565	1:556$514	737$932	17:456$339
—	—	—	—	—	—	976$781	1:112$667	834$264	166$855	111$266	2:225$052
2,000	2$390	7,000	7$000	17,000	10$038	14:889$589	29:104$981	16:452$110	3:290$422	2:910$497	51:758$010
36,500	41$461	23,000	20$448	86,000	47$769	4:759$692	9:617$984	4:494$777	898$955	961$797	15:973$513
37,000	41$751	16,000	15$616	40,000	22$221	1:111$361	2:232$008	1:450$272	290$054	223$199	4:195$533
10,500	10$770	5,000	6$108	16,000	8$891	197$271	606$678	1:401$917	280$383	60$668	2:349$646
937,500	1:134$131	558,400	553$113	1.487,800	748$889	143:650$877	217:469$979	105:478$763	21:095$751	21:746$981	365:791$474

Conservação do material rodante

Carros da bi

CONSERVAS	OLEOS						ESTOPA DE LÃ	
	CARRO		MACHINA		CYLINDRO			
	Quantidade em litros	Importancia	Quantidade em litros	Importancia	Quantidade em litros	Importancia	Quantidade em kilos	Importancia
Belém	4.961,000	2:012$278	272,000	161$614	275,000	156$693	325,000	886$900
Entre-Rios	2.516,000	1:017$190	82,000	43$624	—	—	644,000	1:591$226
Palmyra	109,000	43$482	1,000	$535	—	—	25,000	62$437
Lafayette	5.809,920	2:814$388	16,000	8$634	—	—	81,900	204$405
Burnier	3.629,000	1:660$444	4,000	2$156	—	—	228,300	536$741
Bello Horizonte	10.972,500	4:339$817	53,000	27$992	—	—	620,800	1:322$173
Sabará	7.768,000	3:321$377	—	—	—	—	590,000	1:379$704
Sete Lagôas	3.933,000	1:612$393	2,000	1$066	—	—	53,000	131$947
Curvello	2.268,000	942$482	48,000	24$778	—	—	107,000	274$445
Piquete	72,000	28$964	—	—	—	—	6,300	15$737
Governador Portella	944,999	422$983	15,666	8$154	—	—	101,333	260$545
Porto Novo	1.330,663	544$273	3,663	1$875	—	—	112,830	276$172
Valença	1.742,000	767$559	16,300	10$212	—	—	109,100	271$592
Juparanã	141,500	56$317	—	—	—	—	4,000	9$992
Alfredo Maia	318,350	128$741	290,000	154$718	1.699,000	996$221	51,000	127$398
Corintho	5,838,000	2:327$766	63,000	33$631	—	—	268,000	649$790
Pirapóra	1.415,000	615$369	15,000	7$763	—	—	76,000	189$818
Diamantina	275,000	123$939	13,000	7$701	—	—	56,000	139$888
	54.043,932	22:785$762	894,629	494$453	1.974,000	1:152$914	3.459,563	8:391$006

pelas conservas da tracção

tola de 1m,00

ESTOPA DE ALGODÃO		GRAXA		KEROZENE		DIVERSOS	TOTAL DO MATERIAL	PESSOAL	PERCENTAGENS DE		TOTAL GERAL
Quantidade em kilos	Importancia	Quantidade em kilos	Importancia	Quantidade em litros	Importancia				Administração	Depreciação	
496,500	593$317	50,000	50$000	207,000	99$003	4:629$750	8:589$645	11:816$742	2:363$349	858$963	23:628$699
8,000	9$161	62,000	62$000	28,500	13$767	657$359	3:394$327	3:079$256	615$841	339$431	7:428$855
—	—	3,000	3$256	2,000	$838	1:329$308	1:433$856	1:250$125	250$025	143$981	3:083$987
—	—	4,000	4$000	247,000	130$337	7:790$457	10:952$221	8:230$312	1:646$063	1:095$221	21:923$817
—	—	10,000	10$000	51,000	33$101	3:326$625	5:629$067	3:783$963	756$791	562$907	10:732$728
20,000	22$850	16,000	16$000	142,000	73$189	8:345$281	14:147$302	3:980$275	796$055	1:414$730	20:338$362
10,000	11$950	56,000	56$000	53,000	27$048	6:259$977	11:056$056	5:597$533	1:119$506	1:105$603	18:878$698
—	—	158,500	157$996	13,500	7$338	2:008$652	3:919$332	2:917$389	583$477	391$938	7:812$196
5,000	5$975	59,000	55$520	90,000	45$680	344$961	1:693$841	2:700$404	540$080	169$384	5:103$709
10,000	11$900	—	—	—	—	2:524$718	2:581$319	1:076$591	215$319	258$133	4:131$362
52,165	63$137	4,000	5$500	64,998	32$202	3:446$120	4:238$641	2:768$321	553$663	423$864	7:984$489
2,997	3,582	4,997	4$877	33,664	15$666	295$531	1:141$976	2:624$422	524$882	114$197	4:405$477
49,200	72$355	45,100	44$809	82,500	41$273	2:815$030	4:022$840	3:891$282	778$254	402$282	9:094$658
—	—	0,500	$467	—	—	994$674	1:061$450	417$136	83$425	106$144	1:668$155
143,000	161$645	67,500	67$500	1.031,500	496$332	33:927$256	36:059$811	31:715$912	6:343$182	3:605$979	77:724$884
25,500	28$509	10,000	9$860	76,000	42$219	2:563$515	5:655$696	3:059$509	611$901	565$569	9:892$675
22,000	24$904	12,000	11$712	31,000	17$222	512$171	1:378$959	1:084$053	216$810	137$895	2:817$717
8,500	8$775	4,000	6$108	12,000	6$665	94$503	393$579	1:121$367	224$283	39$359	1:778$588
852,862	1:018$570	566,597	565$505	2.165,662	1:081$880	81:865$888	117:355$978	91:114$592	18:222$906	11:735$580	238:429$056

Conservação do material rodante pelas conservas

Carros da bi

CONSERVAS	OLEOS						ESTOPA DE LÃ		ESTOPA DE ALGODÃO	
	CARRO		MACHINA		CYLINDRO					
	Quantidade em litros	Importancia	Quantidade em litros	Importancia	Quantidade em litros	Importancia	Quantidade em kilos	Importancia	Quantidade em kilos	Importancia
Central.	34.662,000	13:958$472	4.714,000	2:401$588	854,000	467$990	3.384,000	5:083$132	2.935,000	3:379$973
Sta. Cruz	115,000	47$660	365,000	189$272	—	—	20,000	49$960	167,500	202$312
Belém	7.378,000	3:019$369	307,000	179$624	325,000	184$453	509,000	1:396$550	381,000	455$295
B. Pirahy. . . .	5.074,800	2:097$680	767,600	405$643	—	—	657,900	1:640$220	1.051,760	1:182$712
Entre Rios . . .	2.899,000	1:175$326	112,000	59$584	—	—	766,500	1:914$717	12,500	14$727
M. Procopio. . .	364,000	137$937	0,500	$267	—	—	8,200	20$482	22,550	26$386
Palmyra	3.984,000	1:291$370	251,000	137$466	—	—	666,000	1:314$455	98,500	114$924
Sitio.	1.710,500	809$472	56,000	29$898	—	—	454,600	1:088$966	8,000	7$454
Lafayette	10.355,860	4:205$551	15,000	7$560	—	—	87,600	217$160	—	—
Burnier.	—	—	—	—	—	—	30,000	79$543	—	—
B. Horizonte. . .	16.667,000	4:435$223	39,000	20$455	—	—	880,800	2:187$532	10,000	11$950
Brumadinho . . .	755,000	305$991	—	—	—	—	144,500	319$464	2,000	2$390
Cachoeira	3.278,000	1:342$066	36,000	18$814	—	—	245,000	607$250	254,000	287$599
Cruzeiro	2.933,500	1:204$623	42,000	24$494	—	—	45,500	108$523	137,000	157$874
Rezende	830,000	346$536	12,000	6$240	—	—	69,000	154$082	58,600	75$674
Norte	18.200,000	7:403$620	—	—	—	—	3.830,000	9:525$732	23,000	25$910
Jacarehy	1.198,000	493$625	—	—	—	—	195,000	483$792	10,000	13$145
Taubaté	474,500	192$791	21,000	10$584	—	—	39,000	98$979	23,000	26$064
Total.	110.878,160	42:467$312	6.738,100	3:491$489	1.179,000	652$443	12.032,600	26:291$139	5.194,410	5:984$389

da tracção

tola de 1m,60

GRAXA		KEROZENE		DIVERSOS	TOTAL DO MATERIAL	PESSOAL	PERCENTAGENS DE:		TOTAL GERAL
Quantidade em kilos	Importancia	Quantidade em litros	Importancia				Administração	Depreciação	
156,000	165$280	1.890,000	954$820	280:556$955	306:968$210	199:869$452	39:973$890	30:696$820	577:508$372
1,500	2$834	288,500	159$987	9:135$439	9:787$464	19:098$955	3:819$781	978$745	33:684$945
45,000	45$000	210,000	100$440	7:732$193	13:112$924	27:218$980	5:443$795	1:311$292	47:086$991
163,000	162$520	143,300	69$437	7:237$956	12:796$168	21:207$047	4:241$411	1:279$614	39:524$240
43,000	43$000	47,000	22$791	1:467$999	4:698$144	6:175$628	1:235$123	462$813	12:578$708
59,250	57$828	9,000	4$329	447$746	694$975	3:694$362	738$872	69$497	5:197$706
111,500	109$313	45,000	21$509	1:474$713	4:463$750	9:005$875	1:801$175	446$370	15:717$170
22,100	23$637	39,000	21$349	303$503	2:284$279	5:700$144	1:140$028	228$422	9:352$873
6,000	6$000	103,000	53$661	5:121$708	9:611$640	10:049$648	2:009$929	961$163	22:632$380
—	—	—	—	35$400	114$943	215$621	43$124	11$494	385$182
18,000	17$880	139,000	71$370	10:444$880	17:189$290	6:000$290	1:200$057	1:718$930	26:108$567
1,000	$976	24,000	13$320	796$717	1:438$858	2:106$579	421$315	143$886	4:110$638
216,000	214$833	108,000	52$815	1:140$102	3:663$479	6:790$115	1:358$024	366$347	12:177$965
130,500	128$989	92,000	44$585	5:237$601	6:906$689	8:510$533	1:702$106	690$668	17:809$996
168,000	166$068	57,000	27$684	252$240	1:029$124	4:349$424	869$882	102$913	6:351$343
—	—	231,000	—	26:017$592	43:083$503	25:460$400	5:092$080	4:308$351	77:944$334
294,000	286$698	—	110$649	643$781	1:921$041	3:814$250	762$850	192$104	6:690$245
—	—	—	—	463$447	791$865	3:814$250	762$850	79$187	5:448$152
1.434,850	1:430$856	3.425,800	1:728$746	358:509$972	440:556$346	363:081$553	72:616$292	44:055$616	920:309$807

Vagões da Bi

CONSERVAS	OLEOS						ESTOPA DE LÃ		ESTOPA DE ALGODÃO	
	CARRO		MACHINA		CYLINDRO					
	Quantidade em litros	Importancia	Quantidade em litros	Importancia	Quantidade em litros	Importancia	Quantidade em Kilos	Importancia	Quantidade em kilos	Importancia
Central	1.019,000	458$866	233,000	123$852	36,000	17$240	322,500	476$685	277,000	321$355
Maritima	17.077,000	6:911$747	2.987,000	1.530$768	292,000	156$220	3.814,000	9:745$164	1.864,000	2.279$820
Santa Cruz	9.202,000	3:993$083	741,500	387$012	—	—	772,500	1:929$705	592,000	707$443
Belém	5.419,000	2:176$319	429,000	260$682	446,000	250$798	854,000	2:253$440	395,000	482$220
Barra do Pirahy	10.091,200	4:192$979	1.592,400	809$277	—	—	1.316,100	3:230$451	2.107,240	2:356$733
Entre Rios	3.216,000	1:299$571	130,000	69$160	—	—	846,500	2:114$557	8,000	9$154
Marianno Procopio	1.534,500	647$262	177,000	93$811	—	—	169,500	403$244	58,000	90$133
Palmyra	10.608,000	5:384$930	477,000	269$874	—	—	2.578,000	6:756$897	186,000	230$819
Sitio	4.013,100	1:766$877	114,000	59$793	—	—	858,800	2:216$808	9,000	11$552
Lafayete	34.685,928	13:379$392	5,000	2$520	—	—	330,600	913$935	18,000	20$268
Burnier	880,000	406$340	--	—	—	—	29,000	87$185	—	—
Bello Horizante	9.088,000	3:766$167	5,000	2$810	—	—	965,800	2:402$598	28,000	30$975
Brumadinho	692,500	287$846	—	—	—	—	147,000	308$071	5,000	5$975
Cachoeira	6.557,000	2:688$924	64,000	33$186	—	—	405,000	1:006$650	446,000	505$438
Cruzeiro	7 065,500	2:863$809	86,000	41$874	—	—	89,500	223$571	342,000	386$316
Rezende	1.669,000	702$004	24,000	12$480	—	—	135,000	302$516	114,000	141$740
Norte	18.522,000	7:482$266	—	—	—	—	2.250,000	5:576$541	29,000	32$500
Jacaréhy	1.657,000	673$409	—	—	—	—	281,000	696$828	9,500	11$353
Taubaté	755,000	305$582	31,000	15$624	—	—	102,000	255$293	14,000	16$054
Total	143.781,728	59:387$403	7.085,900	3:712$723	774,000	424$258	16.276,800	40:950$189	6.502,740	7:639$908

pelas Conservas da tracção

tola de 1m,60

GRAXA		KEROZENE		DIVERSOS	TOTAL DO MATERIAL	PESSOAL	PERCENTAGEM DE :		TOTAL GERAL
Quanidade em kilos	Importancia	Quantidade em litros	Importancia				Administração	Depreciação	
—	—	432,000	228$910	107:668$872	109:295$780	66:566$040	13:313$207	10:929$577	200:104$604
142,000	139$348	1.875,000	900$816	100:843$316	122:507$199	175:857$813	35:171$562	12:250$717	345:787$291
57,000	107$673	522,000	289$840	35:547$590	42:962$346	42:265$032	8:453$007	4:296$233	99:976$618
55,000	55$000	431,000	206$149	53:642$758	59:327$366	28:082$742	5:598$549	5:932$737	98:941$394
6,000	6$000	286,700	138$875	61:178$074	71:962$389	42:414$074	8:482$813	7:196$235	130:055$511
45,000	45$000	52,000	24$494	21:646$145	25:208$081	12:601$356	2:520$270	2:520$807	42:850$514
100,750	98$392	174,500	83$932	13:594$684	15:011$458	11:050$038	2:210$008	1:501$146	29:772$650
224,500	218$623	83,500	40$088	26:669$393	39:570$654	22:330$180	4:476$396	3:957$061	70:334$291
42,400	39$315	78,000	42$696	17:042$608	21:179$649	7:984$151	1:596$829	2:117$959	32:878$588
8,000	8$000	436,000	234$927	27:532$678	42:091$770	19:440$565	3:888$112	4:209$176	69:629$623
—	—	56,000	28$308	281$858	803$691	189$574	37$915	80$368	1:111$548
82,000	81$904	116,000	57$681	13:528$288	19:870$423	7:870$025	1:574$004	1:987$042	31:301$494
3,900	3$460	24,000	13$320	1:437$901	2:056$573	2:189$792	437$958	205$658	4:889$981
396,000	394$221	211,000	103$212	16:116$109	20:847$740	13:580$235	2:716$046	2:085$276	39:229$297
265,500	261$977	267,000	129$931	53:853$471	57:760$949	15:595$502	3:119$099	5:776$094	82:251$644
303,000	300$388	110,000	53$319	5:241$600	6:754$047	8:698$851	1:739$773	675$405	17:868$076
—	—	231,000	110$649	38:586$808	51:788$824	46:438$050	9:287$610	5:178$881	112:693$365
103,000	100$284	—	—	13:201$139	14:683$013	10:001$000	2:000$200	1:468$300	28:152$513
—	—	—	—	6:905$450	7:498$003	10:240$750	2:048$150	749$799	20:536$702
1.834,050	1:859$585	5.385,700	2:687$147	614:518$742	731:179$955	543:395$770	108:671$508	73:118$471	1.456:365$704

Quadro comparativo de 1922 e 1923 — Reparação de locomotivas de 1m,60

TYPOS	LOCOMOÇÃO					DEPOSITOS					TOTAL GERAL				
	Pequenas	Médias	Grandes	Total	Importancia	Pequenas	Médias	Grandes	Total	Importancia	Pequenas	Médias	Grandes	Total	Importancia
American	5	1	4	10	329:576$784	18	8	10	36	350:791$326	23	9	14	46	680:368$110
Consolidation	1	—	4	5	218:467$810	72	20	19	111	872:619$070	73	20	23	116	1.091:086$880
Mallet	—	—	1	1	11:702$271	11	5	5	21	241:981$786	11	5	6	[illegible]	253:684$057
Mogul	—	—	4	4	267:507$601	6	3	1	10	55:168$389	6	3	5	14	322:675$990
Mastodonte	—	—	—	—	—	4	—	4	8	134:555$004	4	—	4	8	134:555$004
Manobras	2	—	1	3	39:153$164	—	—	—	—	—	2	—	1	3	39:153$164
Prairie	1	—	8	9	241:753$619	—	—	—	—	—	1	—	8	9	241:753$619
Pacific	—	—	5	5	317:653$333	32	5	—	37	149:587$827	32	5	5	42	467:241$160
Ten-Wheel	—	—	4	4	338:884$993	31	8	12	51	663:370$822	31	8	16	55	1.002:255$815
Em 1923	9	1	31	41	1.764:699$575	174	49	51	274	2.468:074$224	183	50	82	315	4.232:773$799
Em 1922	—	—	41	41	2.086:870$790	124	41	52	217	1.774:177$624	124	41	[illegible]	258	3.861:048$414
Differença em 1923	+	+ 1	— 10	—	— 322:171$215	+ 50	+ 8	— 1	+ 57	+ 693:896$600	+ 59	+ 9	— 11	+ 57	+ 371:725$385

Quadro comparativo de 1922 e 1923 — Reparação de carros de 1m,60

SÉRIES	LOCOMOÇÃO					DEPOSITOS					TOTAL GERAL				
	Pequenas	Medias	Grandes	Total	Importancia	Pequenas	Médias	Grandes	Total	Importancia	Pequenas	Médias	Grandes	Total	Importancia
A	—	—	3	3	40:914$201	1	1	—	2	14:961$401	1	1	3	5	55:875$602
B	2	3	43	48	409:937$262	3	23	4	30	98:171$002	5	26	47	78	508:108$264
BD	—	—	4	4	42:947$731	—	—	—	—	—	—	—	4	4	42:947$731
BS	—	—	7	7	81:276$711	1	2	—	3	5:450$026	1	2	7	10	86:726$737
CM	—	—	—	—	—	—	1	—	1	3:109$320	—	1	—	1	3:109$320
D	—	14	51	65	375:174$081	6	21	—	27	52:557$973	6	35	51	92	427:732$054
DM	—	2	5	7	110:258$870	—	5	—	5	12:970$177	—	7	5	12	123:229$047
FF	—	—	2	2	28:475$404	2	3	—	5	10:031$317	2	3	2	7	38:506$721
FS	—	3	2	5	19:894$534	—	—	—	—	—	—	3	2	5	19:894$534
R	—	—	2	2	30:619$725	1	3	—	4	9:766$170	1	3	2	6	40:385$895
RT	—	—	7	7	71:901$056	—	—	—	—	—	—	—	7	7	71:901$056
Em 1923	2	22	126	150	1.211:399$575	14	59	4	77	207:017$386	16	81	130	227	1.418:416$961
Em 1922	—	—	207	207	1.406:096$840	40	29	6	75	258:769$942	40	29	213	282	1.664:866$782
Differença em 1923	+ 2	+ 22	— 81	— 57	— 194:697$265	— 26	+ 30	— 2	+ 2	— 51:752$556	— 24	+ 52	— 83	— 55	— 246:449$821

Quadro comparativo de 1922 e 1923 — Reparação de Vagões de 1m,60

SERIES	LOCOMOÇÃO					DEPOSITOS					TOTAL GERAL				
	Pequenas	Médias	Grandes	Total	Importancia	Pequenas	Mé	Grandes	Total	Importancia	Pequenas	Médias	Grandes	Total	Importancia
FC	11	1	—	12	5:626$910	—	—	—	—	—	11	1	—	12	5:626$910
FP	—	3	3	6	16:401$947	2	—	—	2	479$639	2	3	3	8	16:881$586
FV	—	2	—	2	6:959$925	1	1	—	2	1:542$785	1	3	—	4	8:502$710
GH	—	—	1	1	2:825$207	1	—	—	1	243$284	1	—	1	2	3:068$491
H	22	5	10	37	95:551$388	43	12	—	55	58:307$444	65	17	10	92	153:858$832
HJ	—	—	1	1	5:933$145	2	2	—	4	4:757$598	2	2	1	5	10:690$743
JJ	—	—	—	—	—	1	—	—	1	200$455	1	—	—	1	200$455
K	—	4	3	7	34:546$367	—	—	—	—	—	—	4	3	7	34:546$367
KF	—	1	1	2	5:013$204	1	2	—	3	2:685$124	1	3	1	5	7:698$328
M	—	—	—	—	—	3	—	—	3	1:278$809	3	—	—	3	1:278$809
N	2	—	—	2	365$298	1	1	—	2	2:633$610	3	1	—	4	2:998$908
NA	37	17	2	56	44:313$269	18	16	—	34	57:826$765	55	33	2	90	102:140$034
NB	6	2	—	8	5:481$179	—	—	—	—	—	6	2	—	8	5:481$179
NL	107	78	5	190	221:268$988	23	3	—	26	16:142$428	130	81	5	216	237:411$416
OO	15	6	—	21	17:260$958	3	—	—	3	2:737$317	18	6	—	24	19:998$275
OT	12	11	—	23	30:792$006	15	10	—	25	27:057$664	27	21	—	48	57:849$670
Q	4	6	6	16	23:569$612	6	3	—	9	6:406$720	10	9	6	25	29:976$332
QL	5	5	2	12	14:846$309	1	—	—	1	104$646	6	5	2	13	14:950$955
QM	—	—	—	—	—	8	4	—	12	7:347$334	8	4	—	12	7:347$334
T	55	29	1	85	81:721$403	10	2	—	12	11:810$481	65	31	1	97	93:531$884
TG	—	1	1	2	7:712$304	—	—	—	—	—	—	1	1	2	7:712$304
TM	—	—	—	—	—	1	—	—	1	321$488	1	—	—	1	321$488
TQ	2	—	—	2	1:019$787	—	—	—	—	—	2	—	—	2	1:019$787
V	22	48	17	87	184:123$530	23	6	—	29	16:935$824	45	54	17	116	201:059$354
VA	27	16	8	51	57:926$284	2	3	—	5	3:717$925	29	19	8	56	61:644$209
VB	10	6	2	18	22:551$39[illegible]	23	10	2	35	27:946$167	33	16	4	53	50:497$563
VM	4	23	2	29	60:110$832	14	1	—	15	10:253$268	18	24	2	44	70:370$100
Em 1923	341	264	65	670	945:927$248	202	76	2	280	260:736$775	543	340	67	950	1.206:664$023
Em 1922	—	—	1.310	1.310	1.332:111$258	195	33	—	228	241:709$739	195	33	1.310	1.538	1.573:820$997
Differença em 1923	+341	+264	—1.245	—640	—386:184$010	+7	+43	+2	+52	+19:027$036	+348	+307	—1.243	—588	—367:156$974

Quadro comparativo de 1922 e 1923 — Reparações de 1m,00

LOCOMOTIVAS

TYPOS	DEPOSITOS				
	Pequenas	Médias	Grandes	Total	Importancia
American. . . .	11	4	6	21	200:128$794
Consolidation . .	102	12	20	134	653:514$415
Mallet.	—	2	1	3	53:359$335
Mogul.	2	1	3	6	63:190$592
Mastodonte. . .	2	2	—	4	18:012$993
Manobras . . .	2	2	1	5	37:719$080
Ten-Wheel . . .	18	9	8	35	269:234$657
Em 1923	137	32	39	208	1.295:159$866
Em 1922	126	28	30	184	1.066:961$153
Diff. em 1923 . .	+ 11	+ 4	+ 9	+ 24	+ 228:198$713

CARROS

SRÉIES	CARROS				
	Pequenas	Médias	Grandes	Total	Importancia
A	8	3	4	15	132:265$914
B	14	26	6	46	183:782$557
BD	10	13	1	24	46:378$920
D	27	29	4	60	149:493$416
DM	2	—	—	2	1:325$348
FF	20	4	—	24	26:062$154
RT	2	5	—	7	9:319$509
Soccorro . . .	1	—	—	1	872$428
Em 1923. . . .	84	80	15	179	549:500$316
Em 1922. . . .	100	84	13	197	429:048$971
Diff. em 1923 . .	— 16	— 4	+ 2	— 18	+ 120:451$345

VAGÕES

SÉRIES	VAGÕES				
	Pequenas	Médias	Grandes	Total	Importancia
BC	1	1	—	2	1:115$267
EE	—	1	—	1	944$799
FV	3	—	—	3	818$972
H	55	2	1	58	31:584$532
HJ.	1	—	—	1	370$940
N	1	1	1	3	7:360$307
NA	9	3	1	13	13:032$135
NB	7	—	—	7	3:853$130
NM	27	9	1	37	34:748$865
OO	1	1	—	2	2:055$639
OT	32	18	3	53	48:094$160
T	39	12	1	52	44:263$367
TG	1	—	—	1	401$346
V	56	14	3	73	69:234$584
VA	8	2	—	10	10:300$527
VB	11	—	—	11	5:890$769
VM	40	8	—	48	27:921$305
Em 1923. . . .	292	72	11	375	301:990$644
Em 1922. . . .	316	72	14	402	361:637$730
Diff. em 1923 . .	— 24	0	— 3	— 27	—59:647$086

Quadro comparativo das fundições em 1922 e 1923 — Fundição de ferro

DEPARTAMENTOS	EM 1923			EM 1922			DIFFERENÇAS EM 1923		
	QUANTIDADE EM KILOGRAMMOS	PREÇOS		QUANTIDADE EM KILOGRAMMOS	PREÇOS		QUANTIDADE EM KILOGRAMMOS	PREÇOS	
		Total	De kilog.		Total	De kilog.		Total	De kilog.
Deposito de S. Diogo	93.585,0	45:348$395	$484,5	79.530,0	48:168$710	$605	+ 14.055,0	— 2:820$315	— $120,5
» Barra	21.814,0	16:509$639	$756,8	22.783,0	17:797$890	$781	— 969,0	— 1:288$251	— $024,2
» Entre Rios	76.704,0	54:583$001	$711,6	66.881,0	50:118$320	$749	+ 9.823,0	+ 4:464$681	— $037,4
» Palmyra	37.622,0	28:727$572	$763,6	37.238,0	28:283$105	$759	+ 384,0	+ 444$467	+ $004,6
» Lafayette	96.348,4	57:229$278	$593,9	71.329,6	45:730$116	$641	+ 25.018,8	+11:499$162	— $047,1
» Sete Lagôas	60.867,0	39:574$779	$650	82.268,0	55:877$266	$679	— 21.401,0	—16:302$487	— $029
» Norte	530.912,0	266:665$299	$502,2	589.576,0	285:628$363	$484	— 58.664,0	—18:962$064	+ $018,2
» G. Portella	55.838,6	35:425$428	$634,4	38.463,375	26:156$719	$680	+ 17.375,225	+ 9:268$709	— $045,6
» Valença	57.768,0	36:516$710	$532	55.999,0	37:548$409	$670	+ 1.769,0	- 1:031$699	— $038
	1.031.459,0	580:581$101	$562,9	1.044.057,975	595:308$898	$570	— 12.608,975	—14:727$797	— $007,1
Off. da Locomoção	381.719,5	255:021$656	$668	436.404,0	294:965$350	$680	— 54.684,5	—39:943$694	— $012
	1.413.178,5	835:602$757	$591	1.480.471,975	890:274$248	$602,5	— 67.293,475	—54:671$491	— $011,5
	Fundição de bronze								
Deposito de S. Diogo	13.180,0	40:199$499	3$050	8.400,0	26:300$326	3$130	+ 4.780,0	+13:899$173	— $080
» Barra	11.681,0	40:514$785	3$468,4	9.772,5	33:578$925	3$436	+ 1.908,5	+ 6:935$860	+ $032,4
» Entre Rios	14.321,0	41:451$250	2$894,4	15.512,0	42:222$246	2$721	— 1.191,0	— 770$996	+ $173,4
» Palmyra	10.644.8	33:694$377	3$165,3	13.167,0	40:111$551	3$046	— 2.522,2	— 6:417$174	+ $119,3
» Lafayette	15.560,5	35:850$690	2$303,9	12.044,250	41:924$793	3$480	+ 3.516,250	— 6:074$103	—1$176,1
» Sete Lagôas	15.724,5	44:620$360	2$837,6	16.191,0	47:881$935	2$957	— 466,5	— 3:261$575	— $119,4
» Norte	41.393,0	116:674$284	2$818,6	47.105,0	160:458$195	3$406	— 5.712,0	—43:783$911	— $587,4
» G. Portella	8.567,1	28:601$713	3$338,5	7.290,0	22:365$235	3$067	+ 1.277,1	+ 6:236$478	+ $271,5
Valença	9.590,5	25:475$006	2$656,2	10.033,5	24:929$025	2$484	— 443,0	+ 545$981	+ $172,2
» Alf. Maia	7.634,150	20:956$302	2$745,7	9.384,9	21.050$172	2$242	— 1.750,750	— 93$870	+ $503,7
	148.296,550	428:038$266	2$886,2	148.900,150	460:822$403	3$094	— 603,6	—32:784$137	— $207,8
Off. da Locomoção	70.103,7	218:072$763	3$110	88.539,8	267:989$818	3$026,7	— 18.436,1	—49:917$055	+ $083,3
	218.400,250	646:111$029	2$958,3	237.439,950	728:812$221	3$069,4	— 19.039,7	—82:701$192	— $111,1

Quadro comparativo de 1922 e 1923 — Serraria da Locomoção

DESIGNAÇÃO	EM 1923					EM 1922					DIFFERENÇAS EM 1923				
	MATERIAL			PERCENTAGEM DA QUEBRA	DESPESA	MATERIAL			PERCENTAGEM DA QUEBRA	DESPESA	MATERIAL			PERCENTAGEM DA QUEBRA	DESPESA
	Applicado — m3	Produzido — m3	Quebra — m3			Applicado — m3	Produzido — m3	Quebra — m3			Applicado — m3	Produzido — m3	Quebra — m3		
Peroba	293,599	220,547	73,052	24,8 %	82:642$943	1.118,093	846,864	271,229	24,2 %	266:482$113	— 824,494	— 626,317	— 198,177	+ 0,6%	— 183:839$170
Cedro	174,772	112,708	62,064	35,5 %	41:245$937	297,516	182,643	114,873	50,4 %	64:497$216	— 122,744	— 69,935	— 52,809	—14,9%	— 23:251$279
Vinhatico	98,703	68,309	30,394	30,7 %	21:389$714	402,002	222,655	179,347	44,6 %	84:396$312	— 303,299	— 154,346	— 148,953	—13,9%	— 63:006$598
Jequitibá	65,567	43,697	22,870	34,3 %	12:163$021	21,081	11,354	9,727	46,1 %	2:816$146	+ 45,486	+ 32,343	+ 13,143	—11,8%	+ 9:346$875
Garapa	55,807	43,756	12,051	21,5 %	11:824$838	7,670	5,640	2,030	26,4 %	1:159$283	+ 48,137	+ 38,116	+ 10,021	— 4,9%	+ 10:665$555
Ipê Tabaco	23,389	17,395	5,994	25,6 %	3:839$629	1,674	1,214	0,460	27,4 %	257$866	+ 21,715	+ 16,181	+ 5,534	— 1,8%	+ 3:581$763
Angelim	52,657	41,324	11,333	21,5 %	13:676$279	15,241	11,152	4,089	26,8 %	2:270$517	+ 37,416	+ 30,172	+ 7,244	— 5,3%	+ 11:405$762
Gonçalo Alves	17,436	12,061	5,375	30,8 %	3:198$182	7,635	5,129	2,506	32,8 %	1:229$772	+ 9,801	+ 6,932	+ 2,869	— 2,0%	+ 1:968$410
Guarabú	11,008	8,580	2,428	22,0 %	1:653$099	5,439	2,611	2,828	51,9 %	751$782	+ 5,569	+ 5,969	— 0,400	—29,9%	+ 901$317
Pinho do Paraná	21,202	14,542	6,660	31,4 %	4:793$341	51,597	40,209	11,388	22,0 %	11:023$717	— 30,395	— 25,667	— 4,728	+ 9,4%	— 6:230$376
Pinho de Riga	29,834	26,101	3,733	12,5 %	19:027$466	23,660	19,180	4,480	18,9 %	14:845$170	+ 6,174	+ 6,921	— 0,747	6,4%	+ 4:182$296
Peroba Rosa	67,702	53,624	14,078	20,8 %	17:234$355	—	—	—	—	—	+ 67,702	+ 53,624	+ 14,078	+20,8%	+ 17:234$355
Oleo Vermelho	15,079	11,105	3,974	26,3 %	2:836$463	—	—	—	—	—	+ 15,079	+ 11,105	+ 3,974	+26,3%	+ 2:836$463
Cacunda	99,512	82,181	17,331	17,4 %	17:057$247	—	—	—	—	—	+ 99,512	+ 82,181	+ 17,331	+17,4%	+ 17:057$247
Braúna	25,136	17,059	8,077	32,1 %	4:880$134	—	—	—	—	—	+ 25,136	+ 17,059	+ 8,077	+32,1%	+ 4:880$134
Oleo Pardo	19,945	14,551	5,394	27,0 %	4:178$744	—	—	—	—	—	+ 19,945	+ 14,551	+ 5,394	+27,0%	+ 4:178$744
Mad. de lei em vigas	6,371	4,310	2,061	32,3 %	1:425$893	—	—	—	—	—	+ 6,371	+ 4,310	+ 2,061	+32,3%	+ 1:425$893
	1.078,719	791,850	286,869	26,5 %	263:067$285	1.951,608	1.348,651	602,957	30,1 %	449:729$894	— 872,889	— 556,801	— 316,088	— 3,6%	— 186:662$609

5ª DIVISÃO

Via permanente e edificios

QUINTA DIVISÃO

I — EXTENSÃO DAS LINHAS

A extensão da linha principal que era em 31 de dezembro de 1922 de:

	km.
Linha principal	2505,635
Desvios	369,329
	2874,964, passou

Em 31 de dezembro de 1923 a ser de:

Linha principal	2689,647
Desvios	473,791,85
	3163,438,85

A extensão total das linhas principaes e dos desvios consta do quadro abaixo:

Extensão total das linhas — (Desenvolvimento)

DESIGNAÇÃO	EM 1 DE JANEIRO.	EM 31 DE DEZEMBRO	ACCRESCIMO NO CORRER DO ANNO.
	km	km	km
Linhas principaes	2680,535	2864,547	104,462,85
Desvios	369,329	473,791,85	184,012
Total	3049,864	3338,338,85	288,474,85

NOTA — Nos relatorios anteriores não foram computados os trechos de linha dupla, quadrupla e sextupla, entre Central e Barra do Pirahy, o que foi feito neste relatorio. Houve revisão geral nas extensões dos desvios. O accrescimo de 184,012 na linha principal e de 104,462,85 nos desvios, proveio da incorporação do trecho de 147,516, de Corintho a Diamantina (antiga linha da Companhia Victoria a Minas, de Curralinho a Diamantina) que foi entregue á Central em 6 de janeiro; da entrega ao trafego dos trechos de 25,000, de Marianna a Lavra Velhas, no ramal de Ouro Preto, e de 10,788 de Camillo Prates ao km. 1000, no ramal de Montes Claros; da inclusão de 0,534 da Circular da Central, que não figura nos relatorios anteriores, e ainda de outra rectificação no ramal de Bananal, que tem 26,848 e não 26,674.

Os dados sobre as novas estações constam do quadro abaixo:

DESIGNAÇÃO DAS LINHAS	ESTAÇÕES E POSTOS TELEGRAPHICOS	ALTITUDE	POSIÇÃO KILOMETRICA	EXTENSÃO DOS DESVIOS EM METROS CORRENTES	DATA DA INAUGURAÇÃO
		m	km	m	
Ramal de Diamantina	Corintho (ex-Curralinho)	607,571	852,175	1167,00	28 de Maio 1910.
	Roça do Brejo . . .	548,000	874,665	288,00	28 « « 1910.
	Sto. Hypolito . . .	509,800	891,175	658 30	21 « Dez. 1910.
	Monjolos.	527,000	907,175	380,00	
	Rodeador.	669,400	920,275	308,00	12 « Out. 1911.
	Conselheiro Matta (ex-Riacho das Varas) . .	965,615	936,771	620,00	12 « « 1912.
	Barão de Guayacuhy (ex-Barauna). . . .	1187,115	972,155	238,00	3 « Agto. 1913.
	Guinda	1377,915	988,291	690,00	15 « Dez. 1913.
	Diamantina	1262,000	999,691	593,20	3 « Maio 1914.
Rama de Ouro Preto	Marianna.	697,000	557,950	581,85	12 « Out. 1914.
	D. Silverio	640,000	566,798	234,00	18 « Fev. 1923.
	Ribeirão do Carmo. .	639,500	578,270	291,30	18 « « 1923.
	Lavras Velhas . . .	627,000	582,950	560,00	1 « Dez. 1923.
	Camillo Prates . . .	597,100	989,212	542,00	10 « Nov. 1922.
Ramal de Montes Claros	Kilometro 1000 . . .	692,500	1000,000	156,00	4 « Julho 1923, provisoriamente.

Os quadros abaixo dão a extensão da linha, detalhadamente.

Extensão da Linha

DESIGNAÇÃO	LINHAS PRINCIPAES	RAMAES	LINHAS CIRCULARES	TOTAES
	km.	km.	km.	km.
Bitola larga (1m, 60)	448,254	661,439	7,874	1.117,567
» estreita (1m, 00)	673,240	832,744	4,062	1.510,046
mixta (1m, 60 e 1m,00)	52,316	9,718	—	62,034
Somma	1.173,810	1.503,901	11,936	2.689,647

Nota. — Passou a figurar nos ramaes a extensão de 389km, 919 do ramal de São Paulo, que vinha constando, nos relatorios anteriores, na columna Linha Principal — (bitola de 1m,60).

Distribuição das linhas pelo Districto Federal e Estados do Rio de Janeiro, Minas Geraes e São Paulo

	km.
Districto Federal	106,969
Estado do Rio de Janeiro	716,942
» de Minas Geraes	1.559,005
» » São Paulo	306,731
Somma	2.689,647

Extensão total dos desvios

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADE	EXTENSÃO	
		TOTAL	UTIL
		km.	km.
Activos	755	240.876,51	167.899,49
Mortos	1.087	232.815,34	182.131,64
Somma	1.842	473.791,85	350.031,13

Extensão das linhas a conservar em 31 de dezembro de 1923

I — Linhas principaes

Quadro n. 1

TRECHOS	BITOLA LARGA 1m,60	BITOLA ESTREITA 1m,00	BITOLA MIXTA 1m,60 E 1m,00
	km.	km.	km.
Central a Barra do Pirahy (é quadrupla de Central a Engenho de Dentro e de Madureira a Deodoro, sextupla de Engenho de Dentro a Madureira e dupla de Deodoro a Barra do Pirahy)	270,928	—	—
Barra do Pirahy a Barão de Vassouras	20,296	—	—
Barão de Vassouras a Juparanã	—	—	3,619
Juparanã a Parahyba	55,025	—	—
Parahyba a Entre Rios	—	—	10,405
Entre Rios a Lafayette	264,813	—	—
Lafayette a Burnier	—	—	35,653
Burnier a Independencia	—4,813	509,942	—
Alfredo Maia a Mangueira (é dupla de São Christovão a Mangueira)	—	—	—
Mangueira a Triagem	—	1,740	3,958
Triagem a Parahyba	—	161,558	1,740
Sommas	611,062	673,240	55,375

II — Ramaes

Ramal da Gambôa	1,008	—	—
» de Santa Cruz (Deodoro a Mangaratiba), é dupla de Deodoro a Bangú	90,218	—	—
» » Paracamby (Guedes da Costa a Paracamby)	5,216	—	—
» » São Paulo (Barra do Pirahy a Norte)	389,919	—	—
» » Lima Duarte (Bemfica a Penido)	14,695	—	—
» » Paraopeba (Joaquim Murtinho a Bello Horizonte)	162,096	—	—
» do Morro da Mina (Serviço de Manganez-Chave no kilometro 463,710 da linha do Centro)	7,320	—	—
» de Portella (Governador Portella a Barão de Vassouras)	—	42,937	—
» » Santa Rita de Jacutinga (Juparanã a Santa Rita)	—	100,793	—
» » Barra Longa (Valença a Affonso Arinos)	—	59,849	—
» » Porto Novo (Entre Rios a Porto Novo)	—	63,771	—
» » Piranga (Palmyra a Mercês)	—	56,977	—
» » Ouro Preto (Burnier a Lavras Velhas)	—	75,301	9,718
» » Bello Horizonte (General Carneiro a Bello Horizonte)	—	14,343	—
» » Santa Barbara (Sabará a Santa Barbara)	—	76,312	—
» » Montes Claros (Corintho a kilometro 1.000)	—	147,825	—
» » Bananal (Saudade a Bananal)	—	26,848	—
» » Piquete (Lorena a Rodrigues Alves)	—	17,250	—
» Deodoro (Honorio Gurgel a Deodoro)	—	3,022	—
» » Diamantina (Corintho a Diamantina)	—	147,516	—
Sommas	670,472	832,744	9,718

III — Linhas Circulares

	km	km	km
Central	0,543	—	—
Dona Clara	1,662	—	—
Bangú	2,408	—	—
Matadouro	3,270	—	—
Pavuna	—	4,062	—
Sommas	7,874	4,062	—
Totaes geraes	1.289,408	1.511,046	65,093

IV — LINHAS EM CONSTRUCÇÃO

	km
Variante de Poá a 5ª Parada (São Paulo) bitola larga	32,483
Variante de S. José dos Campos (São Paulo) bitola larga	7,120
Somma	39,603

Quadro da extensão da linha pelo Districto Federal e Estados do Rio de Janeiro, Minas Geraes e S. Paulo, em 31 de Dezembro de 1923

Quadro n. 2

NUMERO DE ORDEM	LINHAS	DISTRICTO FEDERAL	ESTADO DO RIO DE JANEIRO	ESTADO DE MINAS GERAES	ESTADO DE S. PAULO	TOTAES
		Km.	Km.	Km.		Km.
1	Linha do Centro	27,141	186,773	793,959	—	1.007,873
2	Ramal da Gambôa	1,008	—	—	—	1,008
3	» de Deodoro (Honorio Gurgel a Deodoro)	3,022	—	—	—	3,022
4	Ramal de Santa Cruz (Deodoro a Mangaratiba)	40,689	40,496	—	—	81,185
5	Ramal de Paracamby (Guedes da Costa a Paracamby)	—	5,216	—	—	5,216
6	Ramal de Porto Novo (Entre Rios a Porto Novo)	—	17,846	45,925	—	63,771
7	Ramal de Lima Duarte (Bemfica a Penido)	—	—	14,695	—	14,695
8	» » Piranga (Palmyra a Mercês)	—	—	56,977	—	56,977
9	» » Morro da Mina (Chave no kilometro 463,710, linha do centro)—serviço de manganez	—	—	7,320	—	7,320
10	Ramal de Paraopeba (Joaquim Murtinho a Bello Horizonte)	—	—	162,096	—	162,096
11	Ramal de Ouro Preto (Burnier a Lavras Velhas)	—	—	85,019	—	85,019
12	Ramal de Bello Horizonte (General Carneiro a Bello Horizonte)	—	—	14,343	—	14,343
13	Ramal de Santa Barbara (Sabará a Santa Barbara)	—	—	76,312	—	76,312
14	Ramal de Montes Claros (Corintho ao kilometro 1.000)	—	—	147,825	—	147,825
15	Linha Auxiliar (Alfredo Maia a Parahyba)	25,145	140,792	—	—	165,937
16	Ramal de Portella (Governador Portella a Santa Rita de Jacutinga)	—	136,712	7,018	—	143,730
17	Ramal de Barra Longa (Valença a Affonso Arinos)	—	59.849	—	—	59,849
18	Ramal de São Paulo (Barra do Pirahy a Norte)	—	111,235	—	278,684	389,919
19	Ramal de Bananal (Saudade a Bananal)	—	16,051	—	10,797	26,848
20	» » Piquete (Lorena a Rodrigues Alves)	—	—	—	17,250	17,250
21	Ramal de Diamantina (Corintho a Diamantina)	—	—	147,516	—	147,516
22	Circular da Central	0,534	—	—	—	0,534
23	» » D. Clara	1,662	—	—	—	1,662
24	» » Bangú	2,408	—	—	—	2,408
25	» » Matadouro	3,270	—	—	—	3,270
26	» » Pavuna	2,090	1,972	—	—	4,062
	Sommas	106,969	716,942	1 559,005	306,731	2.689,647

EXTENSÃO DA LINHA EM 31 DE DEZEMBRO DE 1923

Quadro das linhas principaes

Quadro n. 3

DESIGNAÇÃO	VIA SINGELA			VIA DUPLA		VIA QUADRUPLA	VIA SEXTUPLA	TOTAES
	Bitola de 1m,60	Bitola de 1m,00	Bitola mixta de 1m,60 e 1m,00	Bitola de 1m,60	Bitola mixta de 1m,60 e 1m,00	Bitola de 1m,60	Bitola de 1m,60	
Linha do Centro	km	km	km	km	km	km	km	km
Central a Engenho de Dentro (11,391 km.)	—	—	—	—	—	45.564	—	45,564
Engenho de Dentro a Madureira (5,288 km.)	—	—	—	—	—	—	31,728	31,728
Madureira a Deodoro (5,377 km.)	—	—	—	—	—	21,508	—	21,508
Deodoro a Barra do Pirahy (86,064 km.)	—	—	—	172,128	—	—	—	172,128
Barra do Pirahy a Barão de Vassouras	20,296	—	—	—	—	—	—	20,296
Barão de Vassouras a Juparanã		—	3,619	—	—	—	—	3,619
Juparanã a Parahyba	55,025	—	—	—	—	—	—	55,025
Parahyba a Entre Rios		—	10.405	—	—	—	—	10,405
Entre Rios a Lafayette	264,813	—	—	—	—	—	—	264,813
Lafayette a Burnier	—	—	35,653	—	—	—	—	35,653
Burnier a Independencia	—	509,942	—	—	—	—	—	509,942
Ramaes								
Ramal de Gambôa	1,008	—	—	—	—	—	—	1,008
» » Santa Cruz (Deodoro a Bangú), 9,033 km.	—	—	—	18,066	—	—	—	18,066
» » » » (Bangú a Mangaratiba)	72,152	—	—	—	—	—	—	72,152
» » Paracamby (G. da Costa a Paracamby)	5,216	—	—	—	—	—	—	5,216
» » São Paulo (Barra do Pirahy a Norte)	389,919	—	—	—	—	—	—	389,919
» » Bananal (Saudade a Bananal)	—	26,848	—	—	—	—	—	26,848
» » Piquete (Lorena a Rodrigues Alves)	—	17,250	—	—	—	—	—	17,250
» » Lima Duarte (Bemfica a Penido)	14,695	—	—	—	—	—	—	14,695
» » Piranga (Palmyra a Mercês)	—	56,977	—	—	—	—	—	56,977
» » Morro da Mina (Chave no Km. 463,710 na linha do Centro — Serviço de Manganez)	7,320	—	—	—	—	—	—	7,320
» » Paraopeba (Jm. Murtinho a B. Horizonte)	162,096	—	—	—	—	—	—	162:093
» » Ouro Preto (Burnier a Metallurgica)	—	—	9,718	—	—	—	—	9,718
» » » » (Metallurgica a Lavras Velhas)	—	75,301	—	—	—	—	—	75,301
» » Santa Barbara (Sabará a Santa Barbara)	—	76,312	—	—	—	—	—	76,312
» » Bello Horizonte (General Carneiro a Bello Horizonte)	—	14,343	—	—	—	—	—	14,343
» » Montes Claros (Corintho ao km. 1.000)	—	147,825	—	—	—	—	—	147,825
» » Diamantina (Corintho a Diamantina)	—	147,516	—	—	—	—	—	147,516
Linha Auxiliar								
Alfredo Maia a São Christovão	—	—	1,320	—	—	—	—	1,320
São Christovão a Mangueira (1,319 km.)	—	—	—	—	2,638	—	—	2,638
Mangueira a Triagem (1,740 km.)	—	1,740	1,740	—	—	—	—	3,480
Triagem a Parahyba	—	161,558	—	—	—	—	—	161,558
Entre Rios a Porto Novo	—	63,771	—	—	—	—	—	63,771
Ramal de Portella (Gov. Portella a B. de Vassouras)	—	42,937	—	—	—	—	—	42,937
» » Santa Rita de Jacutinga (Juparanã a Santa Rita)	—	100,793	—	—	—	—	—	100,793
» » Barra Longa (Valença a Affonso Arinos)	—	59,849	—	—	—	—	—	59,849
» » Deodoro (Honorio Gurgel a Deodoro)	—	3,022	—	—	—	—	—	3,022
Circulares								
Circular da Central (223m,0 em curva de R-57m,20)	0,534	—	—	—	—	—	—	0,534
» de Dona Clara	1,662	—	—	—	—	—	—	1,662
» » Bangú	2,408	—	—	—	—	—	—	2,408
» » Matadouro	3,270	—	—	—	—	—	—	3,270
» » Pavuna	—	4,062	—	—	—	—	—	4,062
Somma	1.000,414	1,510,046	62,455	190,194	2,638	67,072	31,728	2.864,547

Extensão total das linhas em 31 de Dezembro de 1923

Quadro n. 4

BITOLA	EXTENSÃO EM TRAFEGO EM 31 DE DEZEMBRO DE 1923	LINHAS PRINCIPAES	RAMAES	LINHAS ACCESSORIAS	VIA SINGELA	VIA DUPLA	VIA QUADRUPLA	VIA SEXTUPLA	RAIOS MINIMOS	RAMPAS MAXIMAS	EXTENSÃO			
											ALINHAMENTOS		DECLIVIDADES	
											Rectas	Curvas	Nivel	Rampas
	km	km	km	km	km	km	km	km	m (*)	m	km	km	km	km
1,60	1117,567	448,254	661,439	7,874	1000,414	190,194	67,072	31,728	181,00	0,018	—	—	—	—
1,00	1510,046	673,240	832,744	4,062	1510,046	—	—	—	101,28	0,025	1455,811	1233,836	858,962	1830,685
Mixta	62,034	52,316	9,718	—	60,715	2,638	—	—	161,00	0,018	54 %	46 %	31 %	69 %
	km	km	km	km	km	km	km	km						
Totaes	2689,647	1173,810	1503,901	11,936	2571,175	192,832	67,072	31,728	—	—	—	—	—	—

(*) Na circular da Central ha um trecho com o raio de 57m,20.

EXTENSÃO TOTAL DOS DESVIOS

Linha do Centro	218.150m,54
» Auxiliar	41.067,91
Ramal da Gambôa	15.929,00
» de Santa Cruz	25.879,70
» » Paracamby	3.355,80
» » São Paulo	103.790,38
» » Lima Duarte	966,00
» » Paraopeba	16.981,40
» » Governador Portella a Santa Rita de Jacutinga	12.239,10
» » Barra Longa	4.003,25
» » Piranga	3.667,50
» » Santa Barbara	5.125,95
» » Ouro Preto	5.956,65
» » Bello Horizonte	1.763,80
» » Montes Claros	6.415,02
» » Diamantina	4.943,40
» » Lorena a Piquete	1.258,00
» » Bananal	966,65
Circular de Pavuna	1.331,80
Total	473.791,85

DADOS SOBRE AS ESTAÇÕES

DESIGNAÇÃO DAS LINHAS	NUMERO DE ORDEM	ESTAÇÕES E POSTOS TELEGRAPHICOS	ALTITUDE	POSIÇÃO KILOMETRICA	EXTENSÃO DOS DESVIOS EM METROS	DATA DA INAUGURAÇÃO
					m	
LINHA DO CENTRO DA CENTRAL A INDEPENDENCIA	1	Central	4,965	—	6.220,50	29 de Março de 1858.
	2	S. Diogo e Cabine	3,900	1,661	3.689,70	20 de Março de 1890.
	2	Depositos de locomotivas	—	—	9.385,10	
	3	Lauro Müller	7,319	2,366	—	12 de Outubro de 1907.
	4	S. Christovão	3,887	3,439	731,00	16 de Julho de 1858.
	5	Derby Club	8,112	4,275	822,60	2 de Agosto de 1885.
	6	Mangueira	11,145	4,869	—	10 de Agosto de 1869.
	7	S. Francisco Xavier	15,935	5,887	519,80	16 de Maio de 1861.
	8	Rocha	13,924	6,492	—	6 de Dezembro de 1885.
	9	Riachuelo	14,672	7,068	—	1 de Fevereiro de 1869.
	10	Sampaio	16,509	7,751	—	12 de Julho de 1885.
	11	Engenho Novo	16,336	8,606	670,70	29 de Março de 1858.
	12	Meyer	22,573	9,497	—	13 de Maio de 1889.
	13	Todos os Santos	27,004	10,208	—	24 de Dezembro de 1868.
	14	Engenho de Dentro	25,600	11,391	1.378,50	10 de Dezembro de 1873.
	14	Engenho de Dentro (Officinas)	—	—	7.056,05	
	15	Encantado	27,455	12,151	—	15 de Abril de 1868.
	16	Piedade	34,802	13,127	127,00	11 de Abril de 1873.
	17	Quintino Bocayuva	40,010	14,375	271,50	1 de Maio de 1886.
	18	Cascadura	33,583	15,416	779,80	29 de Março de 1858.
	19	Madureira } Linha Circular	28,838	16,450	—	15 de Junho de 1890.
	20	D. Clara } Linha Circular	28,264	17,184	1.637,20	9 de Fevereiro de 1897.
	20	Madureira	27,593	16,679		
	21	Oswaldo Cruz	20,010	18,106	438,10	17 de Abril de 1898.
	22	Prefeito Bento Ribeiro	19,600	19,285	3.561,10	7 de Novembro de 1914.
	23	Marechal Hermes	16,421	20,515	462,80	1 de Maio de 1913.
	24	Deodoro (Ent. do R. de Sta. Cruz)	16,412	22,056	11.137,05	8 de Março de 1859.
	25	Ricardo de Albuquerque	26,069	24,474	159,00	1 de Junho de 1913.
	26	Anchieta	19,589	26,507	784.80	1 de Outubro de 1896.
	27	Nilopolis	16,805	28,716	220,00	8 de Novembro de 1914.
	28	Mesquita	17,248	31,967	2.050,95	2 de Março de 1884.
	29	Nova-Iguassú	25,800	35,345	2.190,70	29 de Março de 1858.
	30	Morro Agudo	27,436	39,741	893,20	13 de Abril de 1897.
	31	Austin	42,072	44,478	664,60	27 de Setembro de 1896.
	32	Queimados	29,248	48,258	883,80	19 de Março de 1858.

DESIGNAÇÃO DAS LINHAS	NUMERO DE ORDEM	ESTAÇÕES E POSTOS TELEGRAPHICOS	ALTITUDE	POSIÇÃO KILOMETRICA	EXTENSÃO DOS DESVIOS EM METROS	DATA DA INAUGURAÇÃO
					m	
LINHA DO CENTRO DE CENTRAL A INDEPENDENCIA	33	Caramujos	25,100	56,760	—	27 de Janeiro de 1914.
	34	Belém	29,913	61,698	7.835,00	8 de Novembro de 1858.
	35	Guedes da Costa (Ent. do Ramal de Paracamby)	33,600	64,788	581,20	12 de Julho de 1863, reaberta em 1914.
	36	Ellison	83,669	68,106	76,60	11 de Janeiro de 1897.
	37	Mario Bello	135,488	70,944	759,00	16 de Junho de 1878.
	38	Serra	213,945	75,394	881,50	16 de Junho de 1878.
	39	Scheid	252,200	77,834	862,80	21 de Abril de 1893.
	40	Palmeiras	326,360	82,023	806,20	5 de Junho de 1873.
	41	Paulo de Frontin	386,318	85,412	1.160,70	12 de Julho de 1863.
	42	Humberto Antunes	446,068	89,696	1.184,30	1 de Maio de 1894.
	43	Parada de Mendes	417,710	91,861	1.651,20	2 de Fevereiro de 1911.
	44	Mendes	413,000	92,529	1.062,75	7 de Agosto de 1864.
	45	Martins Costa	397,600	96,285	604,20	1 de Maio de 1894.
	46	Morsing	391,593	98,168	108,90	1 de Maio de 1894.
	47	Sant'Anna	362,700	102,221	861,85	7 Agosto de 1864.
	48	Barra do Pirahy (Ent. R. S. Paulo)	357,360	108,120	6.432,70	7 Agosto de 1864.
	48	Barra do Pirahy (deposito de locomotivas)	—	—	3.197,70	
	49	Ypiranga	354,103	115,495	1.541,20	13 de Abril de 1865.
	50	Sebastião Lacerda	350,500	121,367	712,40	12 de Abril de 1898.
	51	Barão de Vassouras (Ent. do Ramal de P. a B. de Vassouras)	345,450	128,416	1.050,00	18 de Junho de 1865.
	52	Juparanã	341,045	132,035	994,50	17 de Dezembro de 1865.
	53	Concordia	324,100	142,570	631,00	12 de Abril de 1879.
	54	Commercio	320,100	146,660	653,67	26 de Novembro de 1866.
	55	Alliança	312,200	153,910	799,50	28 de Setembro de 1881.
	56	Casal	319,019	159,064	649,60	1 de Outubro de 1867.
	57	Carlos Niemeyer	314,846	165,397	455,00	12 de Janeiro de 1898.
	58	Andrade Pinto	296,920	170,081	879,80	5 de Maio de 1867.
	59	Bôa Vista	282,900	177,621	1.940,90	5 de Julho de 1885.
	60	Parahyba do Sul	280,344	187,060	1.199,00	11 de Agosto de 1867.
	61	Barão de Angra	273,273	192,320	731,00	1 de Outubro de 1912.
	62	Entre Rios	273,000	197,465	4.693,20	13 de Outubro de 1867.
	62	Entre Rios (deposito de locomotivas)	—	—	7.674,35	
	63	Fernandes Pinheiro	336,712	204,510	517,80	23 de Abril de 1898.
	64	Serraria	304,640	212,182	972,80	20 de Setembro de 1874.
	65	Souza Aguiar	304,725	217,050	639,50	8 de Novembro de 1884.
	66	Parahybuna	335,400	225,843	726,00	28 de Setembro de 1874.
	67	Affonso Arinos (Ent. R. B. Longa)	349,320	229,338	679,70	21 de Julho de 1911.

DESIGNAÇÃO DAS LINHAS	NUMERO DE ORDEM	ESTAÇÕES E POSTOS TELEGRAPHICOS	ALTITUDE	POSIÇÃO KILOMETRICA	EXTENSÃO DOS DESVIOS EM METROS	DATA DA INAUGURAÇÃO
					m	
LINHA DO CENTRO DE CENTRAL A INDEPENDENCIA	68	Sobragy	451,851	238,249	901,80	31 de Outubro de 1875.
	69	Cotegipe	466,636	245,306	867,00	5 de Novembro de 1885.
	70	Mathias Barbosa	474,788	252,907	890,40	31 de Outubro de 1875.
	71	Cedofeita	515,298	256,522	751,10	30 de Dezembro de 1875.
	72	Retiro	619,717	266,457	782,00	30 de Dezembro de 1875.
	73	Juiz de Fóra	675,506	275,284	2.860,30	30 de Dezembro de 1875.
	74	Mariano Procopio	677,380	277,738	1.847,40	20 de Novembro de 1876.
	75	Setembrino de Carvalho (estribo)	684,490	281,200	—	15 de Junho de 1923.
	76	Creosotagem	679,860	281,765	1.291,30	1 de Fevereiro de 1877.
	77	Bemfica	684,630	288,745	1.530,50	31 de Julho de 1894.
	78	Dias Tavares	693,500	293,947	844,60	1 de Fevereiro de 1877.
	79	Chapeu d' Uvas	704,682	303,375	1.744,00	12 de Outubro de 1890.
	80	Ewbank da Camara	776,600	310,170	975,00	1 de Fevereiro de 1877.
	81	Sergio Macedo	817,043	317,494	—	25 de Julho de 1912.
	82	Kilometro 322	828,580	322,170	440,00	10 de Novembro de 1914.
	83	Palmyra (Ent. do R. de Piranga)	837,442	324,175	3.400,80	1 de Fevereiro de 1877.
	»	» (Deposito de locomotivas)	—	—	5.454,50	
	84	Mantiqueira	878,775	337,280	648,00	16 de Junho de 1878.
	85	Rocha Dias	993,500	344,612	488,10	17 de Setembro de 1896.
	86	João Ayres	1.115,500	351,449	1.154,60	16 de Junho de 1878.
	87	Sitio (Ent. com a O de Minas)	1.040,000	363,094	1.793,00	21 de Outubro de 1878.
	88	Dr. Sá Fortes	1.039,200	368,190	967,00	15 de Agosto de 1897.
	89	Barbacena (Ent. c/a O. de Minas)	1.120,000	378,040	1.946,00	27 de Junho de 1880.
	90	Sanatorio	1.114,000	379,719	756,00	1 de Dezembro de 1892.
	91	Alfredo Vasconcellos	1.052,500	389,341	548,00	1 de Fevereiro de 1895.
	92	Bias Fortes	1.112,290	395,000	418,00	14 de Novembro de 1914.
	93	Ressaquinha	1.104,000	402,245	527,00	12 de Abril de 1882.
	94	Hermillo Alves	1.147,500	410,179	707,00	2 de Março de 1898.
	95	Carandahy	1.057,500	419,411	1.192,00	28 de Outubro de 1881.
	96	Herculano Penna	1.106,300	424,434	713,00	9 de Agosto de 1894.
	97	Pedra do Sino	1.062,800	429,642	1.600,00	19 de Maio de 1894.
	98	Christiano Ottoni	998,800	438,390	1.307,00	15 de Dezembro de 1883.
	99	Buarque de Macedo	978,500	449,863	792,00	15 de Dezembro de 1883.
	100	Lafayette	931,700	462,278	11.731,00	15 de Dezembro de 1883.
	101	Gagé	889,748	473,213	938,00	6 de Maio de 1899.
	102	Dr. Joaquim Murtinho (Ent. do Ramal de Paraopeba)	881,738	477,823	1.576,00	14 de Novembro de 1914.
	103	Lobo Leite	889,823	482,741	493,40	25 de Agosto de 1886.

DESIGNAÇÃO DAS LINHAS	NUMERO DE ORDEM	ESTAÇÕES E POSTOS TELEGRAPHICOS	ALTITUDE	POSIÇÃO KILOMETRICA	EXTENSÃO DOS DESVIOS EM METROS	DATA DA INAUGURAÇÃO
LINHA DO CENTRO DE CENTRAL A INDEPENDENCIA	104	Chrockatt de Sá	1.016,425	491,439	534,40	3 de Novembro de 1897.
	105	Burnier (Ent. do R. de O. Preto)	1.126,143	497,931	2.772,60	16 de Julho de 1887.
	106	Engenheiro Corrêa	957,303	509,593	447,20	1 de Dezembro de 1896.
	107	Itabirito	848,143	523,535	1.367,45	16 de Julho de 1887.
	108	Esperança	840,586	527,705	613,00	10 de Outubro de 1891.
	109	Aguiar Moreira	786,136	535,868	262,75	31 de Janeiro de 1893.
	110	Monteiro de Barros	776,556	541,994	—	
	111	Rio Acima	739,356	550,693	570,70	1 de Junho de 1890.
	112	Honorio Bicalho	729,736	560,905	571,60	1 de Junho de 1890.
	113	Raposos	715,536	570,814	601,10	13 de Fevereiro de 1891.
	114	Sabará (Ent. do R. de Sta. Barbara)	704,536	582,424	2.199,50	13 de Fevereiro de 1891.
	115	General Carneiro (Ent. R. B. Horizonte)	694,536	590,310	1.156,90	1 de Fevereiro de 1895.
	116	Capitão Eduardo	694,536	601,824	327,00	15 de Novembro de 1912.
	117	Rio das Velhas	680,536	610,381	803,20	6 de Abril de 1893.
	118	Ribeirão da Matta	681,031	620,740	460,00	1 de Junho de 1915.
	119	Vespasiano	680,736	627,292	1.251,20	6 de Novembro de 1894.
	120	Nova Granja	690,098	632,440	737,40	1 de Maio de 1910.
	121	Dr. Lund	691,695	642,504	666,13	15 de Fevereiro de 1895.
	122	Pedro Leopoldo	698,034	648,023	1.065,72	17 de Junho de 1895.
	123	Mattosinhos	743,000	658,460	1.009,30	31 de Agosto de 1895.
	124	Peripery	743,000	660,414	306,70	15 de Novembro de 1912.
	125	Arcoverde	738,504	668,071	326,44	13 de Maio de 1913.
	126	Prudente de Moraes	733,736	672,000	554,10	12 de Setembro de 1896.
	127	Sete Lagôas	771,236	684,335	1.683,30	12 de Setembro de 1896.
	127	Sete Lagôas (deposito de locomotivas)	—	—	4.009,60	
	128	Wenceslau Braz	701,000	692,975	247,35	
	129	Silva Xavier	768,436	705,279	455,60	20 de Fevereiro de 1899.
	130	Tabocas	683,100	714,330	234,90	28 de Novembro de de 1903.
	131	Araçá	702,100	728,546	402,40	28 de » de 1903.
	132	Cordisburgo	664,000	743,467	800,37	5 de Agosto de 1904.
	133	Maquiné	671,000	764,077	221,10	5 de » de 1904.
	134	Mascarenhas	735,000	769,741	281,55	11 de Março de 1905.
	135	Gustavo da Silveira	605,000	787,117	752,70	5 de Agosto de 1904.
	136	Curvello	632,900	797,297	2.629,90	5 de » de 1904.
	137	Tamboril	580,820	812,000	222,00	15 de Março de 1906.
	138	Osorio de Almeida	682,304	829,632	293,95	15 de » de 1906.
	139	Corintho (Ent. dos Ramaes de Montes Claros e Diamantina)	607,571	852,175	2.251,00	15 de Março de 1906.

DESIGNAÇÃO DAS LINHAS	NUMERO DE ORDEM	ESTAÇÕES E POSTOS TELEGRAPHICOS	ALTITUDE	POSIÇÃO KILOMETRICA	EXTENSÃO DOS DESVIOS EM METROS	DATA DA INAUGURAÇÃO
LINHA DO CENTRO DE CENTRAL A INDEPENDENCIA	140	Contria	586,508	875,021	426,00	22 de Outubro de 1906.
	141	Beltrão	510,409	894,289	265,20	27 de Fevereiro de 1908.
	142	Lassance	529,535	918,939	1.864,00	27 de » de 1908.
	143	Porto Faria	500,479	939,799	562,00	1 de » de 1910.
	144	Varzea da Palma	498,378	962,575	286,00	1 de » de 1910.
	145	Buritys	488,928	976,233	266,95	28 de Maio de 1910.
	146	Aarão Reis	568,642	992,000	—	4 de Novembro de 1914.
	147	Pirapóra	472,060	1005,940	1.500,00	28 de Maio de 1910.
	148	Independencia	479,300	1007,873	820,30	28 do Outubro de 1922.
		Fóra das estações	—	—	11.200,50	
		Total			218.150,m54	

DESIGNAÇÃO DAS LINHAS	NUMERO DE ORDEM	ESTAÇÕES E POSTOS TELEGRAPHICOS	ALTITUDE	POSIÇÃO KILOMETRICA	EXTENSÃO DOS DESVIOS EM METROS	DATA DA INAUGURAÇÃO
		Ramal da Gambôa				
		Central	4,965	—	—	Consta na linha do Centro.
	1	Gambôa	4,500	1,308	15.929,00	25 de Outubro de 1880.
		Ramal de Santa Cruz				
		Deodoro	16,412	22,056	—	Consta na linha do Centro.
	1	Villa Militar	21,030	24,264	1.333,20	18 de Agosto de 1910.
	2	Coronel Magalhães Bastos	22, 10	25,180	—	18 de Agosto de 1914.
	3	Realengo	32,422	27,395	6.904,80	2 de Dezembro de 1878.
	4	Bangú	40,387	31,089	2.368,40	1 de Maio de 1890.
	5	Viegas	40,389	33,228	443,80	1 de Julho de 1923.
	6	Santissimo	47,391	35,883	1.213,85	23 de Novembro de 1890.
	7	Dr. A. Vasconcellos	33,112	39,080	428,00	7 de Novembro de 1914.
	8	Campo Grande	26,000	42,621	1.575,40	2 de Dezembro de 1878.
	9	Engenheiro Trindade	21,954	45,320	859,00	1 de Setembro de 1912.
	10	Paciencia	20,948	49,283	863,90	1 de junho de 1897.
	11	Santa Cruz	8,782	54,774	2.507,90	2 de Dezembro de 1878.
	12	Matadouro (Linha circular	5,200	56,498	1.993,20	1 de Janeiro de 1884.
	12	Santa Cruz (Linha circular	8,782	54,774	—	
	13	Itaguahy	3,800	65,696	519,20	4 de Novembro de 1910.
	14	Corôa Grande	3,200	75,679	621,00	14 de Novembro de 1911.
	15	Itacurussá	2,400	81,522	628,40	14 de Novembro de 1911.
	16	Muriquy	3,000	85,612	346,10	7 de Novembro de 1914.
	17	Sahy	4,400	91,312	439,65	7 de Novembro de 1914.
	18	Ibicuhy	6,000	95,200	449,00	23 de Agosto de 1920.
	19	Engenheiro Junqueira	6,000	93,801	235,00	7 de Novembro de 1914.
	20	Mangaratiba	2,000	103,241	996,90	7 de Novembro de 1914.
		Fóra das estações	—	—	1.153,00	
		Total			25.879m,70	
		Ramal de Paracamby				
	1	Guedes da Costa	33,600	64,788	123,20	12 de Julho de 1863.
		Lages	42,334	67,985	731,30	21 de Setembro de 1858.

RAMAES — BITOLA-LARGA

DESIGNAÇÃO DAS LINHAS	NUMERO DE ORDEM	ESTAÇÕES E POSTOS TELEGRAPHICOS	ALTITUDE	POSIÇÃO KILOMETRICA	EXTENSÃO DOS DESVIOS EM METROS	DATA DA INAUGURAÇÃO
	2	Paracamby	42,900	70,004	2.379,30	1 de Agosto de 1861.
		Fóra das estações	—	—	122,00	
		Total			3.355m,80	
		Ramal de São Paulo				
RAMAES — BITOLA-LARGA		Barra do Pirahy	357,360	108,120	—	Consta na linha do Centro.
	1	Pulverisação	357,062	110,545	2.784,40	10 de Setembro de 1917.
	2	Santa Cecilia	358,156	112,412	—	10 de Setembro de 1912.
	3	União	360,750	115,730	590,30	5 de Dezembro de 1920.
	4	Vargem Alegre	364,000	121,785	1.223,60	20 de Janeiro de 1871.
	5	Pinheiro	365,585	130,078	1.342,00	25 de Março de 1871.
	6	Tres Poços	—	—	124,53	
	7	Redemacker	373,766	138,233	1.078,00	1 de Novembro de 1892.
	8	Volta Redonda	374,200	144,349	1.399,00	16 de Setembro de 1871.
	9	Barra Mansa	376,000	153,906	2.199,00	16 de Setembro de 1871.
	10	Saudade (Ent. do R. de Bananal)	377,800	156,337	979,40	8 de Agosto de 1873.
	11	Pombal	380,600	164,643	893,65	24 de Setembro de 1874.
	12	Floriano	387,000	172,760	1.167,30	10 de Agosto de 1872.
	13	Bulhões	397,890	179,803	1.076,00	15 de Outubro de 1897.
	14	Oliveira Botelho (Ent. da E. de F. de Rezende a Bocaina)	397,280	188,708	899,45	4 de Dezembro de 1878.
	15	Rezende	394,690	190,593	2.096,20	8 de Fevereiro de 1873.
	16	Marechal Jardim	399,230	197,608	719,35	8 de Março de 1898.
	17	Barão Homem de Mello	407,640	203,543	756,00	23 de Março de 1873.
	18	Itatiaya	446,000	210,890	1.231,95	2 de Janeiro de 1874.
	19	Engenheiro Passos	465,872	216,339	1.004,60	30 de Junho de 1873.
	20	Engenheiro Bianor	462,748	221,327	647,40	18 de Agosto de 1921.
	21	Queluz	470,870	227,846	1.220,00	18 de Junho de 1874.
	22	Villa Queimada	484,619	236,575	763,50	1 de Setembro de 1896.
	23	Lavrinhas	570,812	245,700	890,70	12 de Outubro de 1874.
	24	Cruzeiro	514,012	252,155	4.409,10	4 de Setembro de 1898.
	25	Embahú	510,819	259,125	472,00	11 de Maio de 1921.
	26	Cachoeira	520,490	265,278	4.243,00	20 de Julho de 1875.
	26	Cachoeira (Deposito locomotivas)	—	—	4.321,90	
	27	Cannas	527,590	272,093	632,10	28 de Setembro de 1877.
	28	Lorena (Ent. do R. de Piquete)	524,000	280,381	1.262,00	8 de Julho de 1877.

DESIGNAÇÃO DAS LINHAS	NUMERO DE ORDEM	ESTAÇÕES E POSTOS TELEGRAPHICOS	ALTITUDE	POSIÇÃO KILOMETRICA	EXTENSÃO DOS DESVIOS EM METROS	DATA DA INAUGURAÇÃO
RAMAES — BITOLA-LARGA	29	Engenheiro Neiva	538,000	287,268	514,30	4 de Julho de 1921.
	30	Guaratinguetá	527,000	293,090	1.124,00	3 de Julho de 1877.
	31	Apparecida	554,000	297,880	807,05	3 de Julho de 1877.
	32	Roseira	544,030	308,430	622,30	27 de Março de 1877.
	33	Moreira Cesar	554,030	314,685	727,95	15 de Julho de 1898
	34	Pindamonhangaba	552,230	325,700	1.934,70	18 de Janeiro de 1877.
	35	Tremembé	554,000	336,454	1.261,40	26 de Julho de 1914.
	36	Taubaté	586,270	344,047	2.607,70	27 de Dezembro de 1876.
	37	Quiririm	553,770	352,547	735,30	27 de Dezembro de 1876.
	38	Engenheiro Sá e Silva	559,370	358,192	689,00	18 de Agosto de 1921.
	39	Caçapava	562,270	365,469	2.042,30	1 de Outubro de 1876.
	40	Eugenio de Mello	556,620	375,776	832,80	22 de Março de 1898.
	41	Engenheiro Martins Guimaraes	569,876	384,000	672,35	18 de Agosto de 1921.
	42	Posto Telegraphico	—	387,300	—	
	43	São José dos Campos	549,270	389,353	986,00	1 de Agosto de 1876.
	44	Limoeiro	584,880	393,535	723,30	5 de Outubro de 1894.
	45	Jacarehy	586,530	406,059	3.582,50	2 de Julho de 1876.
	46	Bom Jesus	590,100	414,664	879,00	5 de Agosto de 1894.
	47	São Sylvestre	599,400	419,923	1.029,75	23 de Janeiro de 1913.
	48	Guararema	595,150	425,386	696,49	2 de Julho de 1876.
	49	Luiz Carlos	646,300	431,848	656,95	6 de Novembro de 1914.
	50	Sabaúna	680,190	436,288	1.346,85	1 de Janeiro de 1893.
	51	Engenheiro Cesar de Souza	749,433	443,770	638,60	18 de Agosto de 1921.
	52	Mogy das Cruzes	761,127	449,061	2.045,62	6 de Novembro de 1875.
	53	Santo Angelo	734,425	455,787	1.031,49	20 de Julho de 1914.
	54	Suzano	757,100	461,103	1.612,58	6 de Novembro de 1875.
	55	Poá	761,100	465,091	805,74	6 de Novembro de 1875.
	56	Lageado	774,366	473,641	4.364,35	6 de Novembro de 1875.
	57	Itaquera	767,999	479,808	1.894,15	6 de Novembro de 1875.
	58	Engenheiro Arthur Alvim	785,345	483,662	711,00	18 de Agosto de 1921.
	59	Villa Mathilde	739,558	488,405	586,50	
	60	Guayaúna	751,490	490,121	1.775,75	2 de Agosto de 1894.
	61	Engenheiro São Paulo	738,056	496,325	6.751,00	18 de Agosto de 1921.
	62	Norte	749,000	498,039	9.677,50	6 de Novembro de 1875.
	62	Norte (deposito de locomotivas)	—	—	4.206,83	
		Fóra das estações	—	—	2.730,80	
		Total			103.790m,38	

DESIGNAÇÃO DAS LINHAS	NUMERO DE ORDEM	ESTAÇÕES E POSTOS TELEGRAPHICOS	ALTITUDE	POSIÇÃO KILOMETRICA	EXTENSÃO DOS DESVIOS EM METROS	DATA DA INAUGURAÇÃO
RAMAES — BITOLA-LARGA		**Ramal de Lima Duarte**				
		Bemfica	684,630	288,745	—	Consta na linha do Centro.
	1	Igrejinha	709,630	295,347	196,00	13 de Novembro de 1914.
	2	Penido	728,030	303,440	770,00	13 de Novembro de 1914.
		Total			996m,00	
		Ramal de Paraopeba				
		Dr. Joaquim Murtinho	881,738	477,823	—	Consta na linha do Centro.
	1	Congonhas do Campo	869,570	486,421	485,00	14 de Novembro de 1914.
	2	Engenheiro Caetano Lopes	846,889	493,550	339,00	14 de Novembro de 1914.
	3	Camapuam	843,862	504,180	500,00	14 de Novembro de 1914.
	4	Arrojado Lisbôa	820,824	514,820	452,40	20 de Junho de 1917.
	5	Bello Valle	797,104	529,906	920,65	20 de Junho de 1917.
	6	Moeda	799,497	543,584	624,00	20 de Junho de 1917.
	7	Marinhos	837,450	553,618	564,60	20 de Junho de 1917.
	8	Mello Franco	753,917	566,080	536,00	20 de Junho de 1917.
	9	Brumadinho	736,697	579,380	655,20	20 de Junho de 1917.
	10	Fecho do Funil (estribo)	727,441	586,920	—	
	11	Jacaré (estribo)	725,441	591,582	—	
	12	Sarzedo	776,262	601,273	581,10	20 de Junho de 1917.
	13	Ibiretê	882,093	612,735	970,10	20 de Junho de 1917.
	14	Jatobá (estribo)	950,135	619,746	—	
	15	Barreiros	916,457	624,732	346,10	20 de Junho de 1917.
	16	Gameleira	860,735	633,094	221,15	20 de Junho de 1917.
	17	Calafate	853,184	635,800	459,10	
	18	Bello Horizonte	836,466	639,951	8.374,90	7 de Setembro de 1895.
		Fóra das estações	—	—	952,10	
		Total			16.981m,40	

DESIGNAÇÃO DAS LINHAS	NUMERO DE ORDEM	ESTAÇÕES E POSTOS TELEGRAPHICOS	ALTITUDE	POSIÇÃO KILOMETRICA	EXTENSÃO DOS DESVIOS EM METROS	DATA DA INAUGURAÇÃO
		Ramal de Deodoro				
	—	Honorio Gurgel	13,276	19,521	—	Consta na Linha Auxiliar.
	—	Deodoro	16,086	22,543	—	Consta na Linha do Centro.
		Ramal de Governador Portella a Santa Rita de Jacutinga				
	—	Governador Portella	634,900	111,730	—	Consta na Linha Auxiliar.
	1	Morro Azul	560,000	124,278	237,00	30 de Maio de 1914.
	2	Sacra Familia	529,000	127,883	417,40	30 de Maio de 1914.
	3	Palmital	488,000	132,014	—	30 de Maio de 1914.
	4	Palmas	488,000	133,118	184,25	— de Maio de 1920.
	5	Triumpho	525,360	138,628	237,60	30 de Maio de 1914.
	6	Cidade de Vassouras	416,822	148,418	580,70	30 de Maio de 1914.
	7	Barão de Vassouras (chave)	347,018	154,667	490,80	18 de Junho de 1865.
	8	Juparanã	340,600	157,815	1.775,20	17 de Dezembro de 1865.
	9	Quirino	453,180	166,163	195,10	1 de Maio de 1871.
	10	Carvalho Borges	520,720	170,365	—	1911.
	11	Esteves	541,516	176,121	197,00	1 de Maio de 1871.
	12	Chacrinha	523,598	179,064	166,60	18 de Maio de 1871.
	13	Valença	541,215	182,850	4.033,76	18 de Maio de 1871.
	14	General Osorio (estribo)	532,418	189,987	—	15 de Outubro de 1879.
	15	Santa Ignacia	479,338	192,981	211,00	15 de Outubro de 1879,
	16	Rio Bonito	497,298	197,949	394,00	1 de Abril de 1880.
	17	Corôas (estribo)	567,970	202,800	—	1911.
	18	Guimarães (estribo)	491,368	206,923	—	—
	19	Alberto Furtado	418,008	208,923	186,24	9 de Julho de 1880.
	20	Coutinho (estribo)	422,188	214,510	—	—
	21	Rio Preto	422,515	221,308	645,95	9 de Julho de 1880.
	22	Gloria (estribo)	—	—	—	—
	23	São Luiz	425,300	232,400	218,00	12 de Novembro de 1914.
	24	Coronel Cardoso	430,300	238,426	581,00	12 de Novembro de 1914.
	25	Santa Clara	436,300	242,256	196,00	12 de Novembro de 1914.
	26	Barbosa Gonçalves	436,300	247,609	460,00	12 de Novembro de 1914.
	27	Santa Rita de Jacutinga	593,000	258,409	517,00	6 de Novembro de 1918.
	—	Fóra das estações	—	—	314,50	
		Total			12.239m,10	

RAMAES — BITOLA ESTREITA

DESIGNAÇÃO DAS LINHAS	NUMERO DE ORDEM	ESTAÇÕES E POSTOS TELEGRAPHICOS	ALTITUDE	POSIÇÃO KILOMETRICA	EXTENSÃO DOS DESVIOS EM METROS	DATA DA INAUGURAÇÃO
		Ramal de Barra Longa				
RAMAES — BITOLA ESTREITA	—	Valença	541,215	182,850	—	Consta na Linha Auxiliar.
	1	Engenheiro Dunham	519,149	189,986	—	26 de Fevereiro de 1912.
	2	Tabôas	549,145	195,526	1.441,50	14 de Novembro de 1882.
	3	Santa Thereza	511,700	201,994	163,90	1 de Agosto de 1883.
	4	Santa Fé	—	206,408	—	24 de Maio de 1920.
	5	Cachoeira do Funil	525,400	209,738	168,25	28 de Setembro de 1883.
	6	Paraizo	—	212,036	—	1923.
	7	Porto das Flores	393,000	213,500	251,50	28 de Setembro de 1883.
	8	Santa Rosa	373,600	221,410	194,60	1893.
	9	Independencia	—	223,272	—	25 de Novembro de 1918.
	10	Tres Ilhas	360,934	229,474	196,70	1893.
	11	São Fidelis	357,770	233,665	—	1911.
	12	Engenheiro Carvalhaes	356,000	235,860	—	26 de Fevereiro de 1912.
	13	Santa Mafalda	353,022	238,640	—	1893.
	14	Affonso Arinos	352,000	242,810	570,40	21 de Julho de 1911.
	—	Fóra das estações	—	—	1.016,40	
		Total			4.003m,25	
		Ramal de Piranga				
	—	Palmyra	837,442	324,175	1.026,70	Consta na linha do Centro.
	1	Campo Alegre	834,200	332,179	209,00	2 de Julho de 1911.
	2	Rio Pinho	865,000	334,767	275,00	2 de Julho de 1911.
	3	Bôa Sorte	856,000	340,180	212,00	2 de Julho de 1911.
	4	Bom Destino	774,000	346,226	87,00	2 de Julho de 1911.
	5	Oliveira Fortes	826,000	350,190	182,00	2 de Julho de 1911.
	6	Paiva	566,158	360,846	231,00	6 de Setembro de 1914.
	7	José Bonifacio (estribo)	524,558	367,902	—	13 de Novembro de 1914.
	8	Santa Amelia	535,158	374,933	212,00	13 de Novembro de 1914.
	9	Mercês	515,158	381,152	1.126,80	13 de Novembro de 1914.
	—	Fóra das estações	—	—	103,00	
		Total			3.667m,50	

DESIGNAÇÃO DAS LINHAS	NUMERO DE ORDEM	ESTAÇÕES E POSTOS TELEGRAPHICOS	ALTITUDE	POSIÇÃO KILOMETRICA	EXTENSÃO DOS DESVIOS EM METROS	DATA DA INAUGURAÇÃO
		Ramal de Santa Barbara				
RAMAES — BITOLA ESTREITA	—	Sabará	704,536	582,424	—	Consta na Linha do Centro.
	1	Gaya	712,500	585,215	—	1911.
	2	Siderurgica	722,487	586,180	841,90	1 de Abril de 1919.
	3	Pompeu	747,565	589,479	—	5 de Abril de 1919.
	4	Cuyabá	761,080	592,159	411,30	7 de Dezembro de 1908.
	5	Mundéus	897,143	603,352	—	30 de Junho de 1919.
	6	Caethé	935,146	607,292	898,10	22 de Setembro de 1909.
	7	Rancho Novo	1.141,900	619,314	290,00	12 de Novembro de 1910.
	8	Congo Socco	933,000	633,529	273,90	24 de Maio de 1911.
	9	Morro Grande	749,233	648,270	424,90	24 de Maio de 1911.
	10	São Bento	725,503	652,230	342,70	1 de Agosto de 1912.
	11	Santa Barbara	721,062	658,736	615,70	1 de Agosto de 1912.
	—	Fóra das estações	—	—	1.027,45	
		Total			5.125m,95	
		Ramal de Ouro Preto				
	—	Burnier	1.126,143	497,931	—	Consta na Linha do Centro.
	1	Usina	1.149,318	501,165	689,35	8 de Dezembro de 1903.
	2	Metallurgica	1.246,741	507,649	615,35	6 de Julho de 1898.
	3	Hargreaves	1.338,338	514,890	528,45	1 de Outubro de 1896.
	4	Rodrigo Silva	1.278,556	520,788	524,45	1de Janeiro de 1888.
	5	Tripuhy	1.071,212	534,186	368,55	1 de Maio de 1891.
	6	Ouro Preto	1.060,885	540,286	892,15	1 de Janeiro de 1888.
	7	Itacolomy	1.022,000	543,600	194,65	12 de Outubro de 1914.
	8	Passagem	928,000	547,800	312,25	12 de Outubro de 1914.
	9	Marianna	697,000	557,950	581,85	12 de Outubro de 1914.
	10	D. Sylverio	640,000	566,798	234,00	18 de Fevereiro de 1923.
	11	Ribeirão do Carmo	639,500	578,270	291,30	18 de Fevereiro de 1923.
	12	Lavras Velhas	627,000	582,950	560,00	1 de Dezembro de 1923.
	—	Fóra das estações	—	—	164,30	
		Total			5.956m,65	

DESIGNAÇÃO DAS LINHAS	NUMERO DE ORDEM	ESTAÇÕES E POSTOS TELEGRAPHICOS	ALTITUDE	POSIÇÃO KILOMETRICA	EXTENSÃO DOS DESVIOS EM METROS	DATA DA INAUGURAÇÃO
		Ramal de Bello Horizonte				
	—	General Carneiro	694,536	590,310	Consta	Na Linha do Centro.
	1	Marzagão	726,248	592,561	563,10	20 de Setembro de 1902.
	2	Freitas	803,804	596,796	340,10	20 de Setembro de 1902.
	3	Arrudas	825,981	602,880	860,60	26 de Novembro de 1919.
	4	Bello Horizonte	836,638	604,653	Consta	No ramal de Paraopeba.
		Total	. . . .	. . . .	1.763m,80	
		Ramal de Montes Claros				
RAMAES — BITOLA ESTREITA	—	Corintho	607,571	852,175	Consta	Na Linha do Centro.
	1	Aporá	543,888	869,227	394,00	1 de Maio de 1917.
	2	Engenheiro Dutra (estribo)	507,100	878,378	—	4 de Setembro de 1914.
	3	Francisco Sá	514,000	897,231	1.379,00	4 de Setembro de 1914.
	4	Curumatahy	527,000	914,800	265,00	4 de Setembro de 1914.
	5	Buenopolis	573,720	929,276	1.649,67	4 de Setembro de 1914.
	6	Joaquim Felicio	640,000	945,425	263,95	19 de Abril de 1921.
	7	Cattoni	603,700	961,816	200,70	19 de Abril de 1921.
	8	Bueno do Prado	608,000	977,764	318,00	10 de Novembro de 1922.
	9	Camillo Prates	597,100	989,212	542,00	10 de Novembro de 1922,
	10	Kilometro 1.000	692,500	1.000,000	156,00	4 de Julho de 1923.
	—	Fóra das estações	—	—	1.246,70	
		Total	. . . .	. . . .	6.415m,02	
		Ramal de Diamantina				
	—	Corintho	607,571	852,175	1.167,00	28 de Maio de 1910.
	1	Roça do Brejo	548,000	874,665	288,00	28 de Maio de 1910.
	2	Santo Hypolito	509,800	891,175	658,30	21 de Dezembro de 1910.
	3	Monjolos	527,000	907,175	380,00	—
	4	Rodeador	669,400	920,275	308,00	12 de Outubro de 1911.
	5	Conselheiro Matta	965,615	936,771	620,00	12 de Outubro de 1912.
	6	Barão de Guayacuhy	1.187,115	972,155	238,00	3 de Agosto de 1913.
	7	Guinda	1.377,915	938,291	690,90	15 de Dezembro de 1913.
	8	Diamantina	1.262,000	999,691	593,20	3 de Maio de 1914.
		Total	. . . .	. . . .	4.943m,40	

DESIGNAÇÃO DAS LINHAS	NUMERO DE ORDEM	ESTAÇÕES E POSTOS TELEGRAPHICOS	ALTITUDE	POSIÇÃO KILOMETRICA	EXTENSÃO DOS DESVIOS EM METROS	DATA DA INAUGURAÇÃO
		Ramal de Lorena a Piquete				
RAMAES — BITOLA ESTREITA	—	Lorena	537,000	280,381	697,50	8 de Julho de 1877.
	1	Angelina	547,653	288,021	—	
	2	Coronel Barreiros	561,198	291,028	246,00	
	3	Rodrigues Alves	635,298	297,581	314,50	
	—	Estrella do Norte	654,898	298,818	—	Estão sob a jurisdicção do Ministerio da Guerra.
	—	General Mendes de Moraes	683,235	300,051	—	
		Total			1.258m,00	
		Ramal de Bananal				
	1	Saudade	377,800	156,337	—	3 de Agosto de 1883.
	2	Rialto	—	168,337	—	3 de Agosto de 1883.
	3	Tres Barras	—	179,337	—	3 de Agosto de 1883.
	4	Bananal	—	184,337	—	3 de Agosto de 1883.
		Total			996m,65	

DESIGNAÇÃO DAS LINHAS	NUMERO DE ORDEM	ESTAÇÕES E POSTOS TELEGRAPHICOS	ALTITUDE	POSIÇÃO KILOMETRICA	EXTENSÃO DOS DESVIOS EM METROS	DATA DA INAUGURAÇÃO
					m	
LINHA — AUXILIAR DE ALFREDO MAIA A PORTO NOVO	1	Alfredo Maia	2,461	—	2.902,00	10 de Maio de 1905
	1	Alfredo Maia (Deposito de locomotivas)	—	—	1.584,20	
	2	São Christovão	4,591	1,320	—	28 de Março de 1898
	3	Mangueira	11,010	2,639	184,00	28 de Março de 1898
	4	Triagem	5,413	4,379	888,50	30 de Setembro de 1910
	5	Heredia de Sá (estribo)	4,180	5,708	—	15 de Fevereiro de 1908
	6	Vieira Fazenda (estribo)	3,250	6,280	—	15 de Fevereiro de 1908
	7	Del Castilho	15,069	7,966	790,20	28 de Março de 1898
	8	Cintra Vidal (estribo)	18,888	10,372	—	25 de Março de 1908
	9	Terra Nova	24,064	10,906	558,00	20 de Novembro de 1905
	10	Thomaz Coelho	23,820	12,340	469,30	15 de Fevereiro de 1908
	11	Cavalcante	33,150	13,716	109,00	15 de Fevereiro de 1908
	12	Engenheiro Leal (estribo)	44,022	14,680	454,30	15 de Fevereiro de 1908
	13	Eduardo de Araujo (estribo)	37,438	15,458	—	15 de Fevereiro de 1908
	14	Magno	28,996	16,177	696,50	15 de Fevereiro de 1608
	15	Tury-Assú	17,539	17,670	1.525,60	28 de Março de 1898
	16	Sapê (estribo)	13,523	18,703	173,00	de 1911
	17	Honorio Gurgel	13,276	19,521	428,80	17 de Março de 1905
	18	Barros Filho	8,366	21,632	384,00	de 1908
	19	Costa Barros	18,501	23,182	503,00	28 de Março de 1898
	20	Thomazinho (estribo)	18,605	26,537	—	25 de Março de 1905
	21	Itinga	13,464	28,150	—	1 de Julho de 1923
	22	Rocha Sobrinho	8,060	30,380	630,00	29 de Dezembro de 1914
	23	Prata	16,520	32,384	—	de 1913
	24	Andrade de Araujo	11,209	34,196	536,70	28 de Março de 1898
	25	Cayoaba (estribo)	13,418	36,991	—	de 1923
	26	Ambahy (estribo)	22,679	39,678	79,00	28 de Março de 1898
	27	Santa Rita	30,197	41,821	105,00	7 de Agosto de 1905
	28	Ahiva	26,512	43,500	114,00	28 de Março de 1898
	29	Amaral (estribo)	32,302	45,140	114,70	1923
	30	Carlos Sampaio	49,167	47,819	746,50	28 de Março de 1898
	31	Aljesur	28,965	55,300	—	12 de Agosto de 1905
	32	Theophilo Cunha	36,566	60,500	375,00	28 de Março de 1898
	33	Belém	29,980	67,724	2.837,60	15 de Fevereiro de 1908
	34	Botaes(estribo)	40,673	75,560	—	1919
	35	Paes Leme	47,742	80,398	507,60	12 de Agosto de 1903
	36	Sertão	61,200	86,776	1.808,93	28 de Março de 1898
	37	Santa Branca	64,700	88,220	—	1923

DESIGNAÇÃO DAS LINHAS	NUMERO DE ORDEM	ESTAÇÕES E POSTOS TELEGRAPHICOS	ALTITUDE	POSIÇÃO KILOMETRICA	EXTENSÃO DOS DESVIOS EM METROS	DATA DA INAUGURAÇÃO
					m	
LINHA — AUXILIAR DE ALFREDO MAIA A PORTO NOVO	38	Bomfim	155,500	92,695	309,40	28 de Março de 1898
	39	Monte Sinai (estribo)	255,800	96,731	—	30 de Junho de 1903
	40	Monte Libano(estribo)	332,800	99,826	71,30	30 de Junho de 1903
	41	Vera Cruz	398,000	102,424	495,10	28 de Março de 1898
	42	Conrado Niemeyer	499,200	106,327	488,90	28 de Março de 1898
	43	Governador Portella	634,900	111,730	2.188,50	28 de Março de 1898
	43	Governador Portella (Deposito de locomotivas)	—	—	2.156,00	
	44	Barão de Javary	627,100	113,169	240,00	28 de Março de 1898
	45	Professor Miguel Pereira	611,700	116,214	447,00	28 de Março de 1898
	46	Monte Alegre	595,100	119,693	122,00	18 de Junho de 1898
	47	Paty do Alferes	575,200	122,448	450,30	28 de Março de 1898
	48	Arcozello	570,000	125,645	92,00	28 de Março de 1898
	49	Bueno de Andrade	527,000	131,340	252,00	28 de Março de 1898
	50	Pau Grande	509,500	133,572	—	30 de Junho de 1903
	51	Avellar	486,400	137,535	331,00	28 de Março de 1898
	52	Tabões (estribo)	451,000	143,112	—	28 de Março de 1898
	53	Cayapó	421,500	146,295	—	30 de Junho de 1903
	54	Audrade Costa	407.500	148,768	267,40	28 de Março de 1898
	55	Cavarú	381,700	151,702	—	28 de Março de 1898
	56	Medeiros	341,872	156,469	—	30 de Junho de 1903
	57	Werneck	338,100	157,060	252,80	28 de Março de 1898
	58	Parahyba do Sul	280,100	165,937	459,40	28 de Março de 1898
	59	Barão de Angra	273,273	171,197	—	1 de Outubro de 1910
	60	Entre Rios	272,800	176,337	2.961,20	28 de Março de 1898
	61	Santa Fé	264,800	184,318	554,50	22 de Julho de 1869
	62	Penha Longa	305,100	191,135	415,80	9 de Julho de 1886
	63	Chiador	285,282	195,497	947,80	27 de Julho de 1869
	64	Anta	243,643	203,004	537,00	2 de Dezembro 1875
	65	Sapucaia	214,588	212,375	472,00	20 de Janeiro de 1871
	66	Benjamim Constant	183,631	219,464	452,40	6 de Agosto de 1871
	67	Teixeira Soares	169,360	223,844	275,00	13 de Maio de 1871
	68	Simplicio	152,549	228,873	476,00	2 de Agosto de 1871
	69	Porto Novo	143,304	240,108	1 992,50	2 de Agosto de 1871
		Fora das estações	—	—	3.373,18	
		Total	—	—	40,585,91	

DESIGNAÇÃO DAS LINHAS	NUMERO DE ORDEM	ESTAÇÕES E POSTOS TELEGRAPHICOS	ALTITUDE	POSIÇÃO KILOMETRICA	EXTENSÃO DOS DESVIOS EM METROS	DATA DA INAUGURAÇÃO
LINHA AUXILIAR DE ALFREDO MAIA A PORTO NOVO		**CIRCULAR DA PAVUNA**			m	
		Costa Barros	18,501	23,182	—	Consta na linha principal.
	1	Pavuna	4,483	24,266	482m,00	7de Junho de 1910
	2	S. João de Merity	7,086	25,627	557,20	11 de Setembro de 1910
	3	Berford	10,414	26,408		27 de Junho de 1911
	4	S. Matheus	10,350	26,990	774,60	11 de Setembro de 1910
		Andrade de Araujo	11,206	34,196	—	Consta na linha principal.
		Total	—	—	1.813,80	

SEGUNDA SECÇÃO

O augmento annual da producção de serviço ao cargo da 2ª Secção é um bom indice para avaliar-se o resultado da nova organisação da Secção Technica.

Nos tres ultimos annos os trabalhos do cadastro foram sempre em progressão crescente, tanto no escriptorio como nos levantamentos de campo. Assim, em 1921 foram levantados pelo cadastro 176,km 753, em 1922 - 268, km 495, em 1923 - 275,km 284.

Quanto ao escriptorio, o accrescimo da producção do cadastro ainda foi mais rapido. Encontrámos 48 cartões preparados sem copia do kilometro 200 a Cruzeiro. Preparámos em oito mezes 130 cartões e 178 copias, sendo do ramal de São Paulo 12 cartões e 120 copias. Em progressão foram tambem todos os outros encargos da Secção, como se poderá ver da comparação dos relatorios annuaes.

Estudos de novas linhas

Neste anno os reconhecimentos de novas linhas, e novos estudos, variantes melhorando os traçados e novas ligações foram os seguintes:

Reconhecimentos

Reconhecimento de quatro linhas para comparação do melhor traçado ligando a linha do Centro ao Ramal de Santa Cruz. Dos reconhecimentos dos quatro traçados resultaram as seguintes extensões reaes:

DESIGNAÇÃO	EXTENSÕES REAES	ENCURTAMENTO EM RELAÇÃO AO PERCURSO ACTUAL POR DEODORO.
	km	km
Morro Agudo a Santa Cruz.	32,039	18,314
Austin » » » »	31,249	23,891
Queimados » » » »	30,674	28,946
Belém a Itaguahy	23,500	32,908

O traçado Belem a Itaguahy foi o preferido pela menor extensão, menos custo de linha installada e, além de facilitar o transporte de gado, facilitará o transporte de minerio para o futuro porto de Itaguahy.

Reconhecimento do ramal ligando Cascadura a Santa Cruz

Foi recusado como prejudicial aos interesses da Central pelo seguinte:

Dados conforme o estudo de campo

Extensão, 54 km, 700. Custo da linha installada, 5.150:000$000 - Receita annual prevista, 124:000$000 - Movimento annual previsto, 80.000 toneladas. Para estes dados o frete medio por tonelada kilometrica será $029. A despesa do custeio na Central por tonelada - kilometro, sendo de $038, haveria o prejuizo de $009 por tonelada kilometro rebocada.

Além disso, a zona já é servida por 94 km, 000 de estradas de rodagem e 20 km, 000 de linhas de bonds.

Ligações com a Linha Auxiliar

Ricardo de Albuquerque a Costa Barros, passando os suburbio da bitola larga em viaducto sobre as linhas do interior.

Costa Barros - Ricardo de Albuquerque - 4 kilometros
« « - Anchieta - 5 kilometros.

Quatro Reconhecimentos:

Ricardo de Albuquerque - Anchieta 5 kilometros
Barros Filho - Anchieta 5 kilometros

Projecto definitivo: - Ricardo de Albuquerque a Costa Barros:

Extensão, 5,^{km}437 - Custo, 2.135:000$000
Numero total de reconhecimentos, 10.

Variantes Linha Auxiliar, estudo da duplicação

VARIANTE ENTRE ESTAÇÕES	EXTENSÃO REAL	EXTENSÃO VIRTUAL	CUSTO
Honorio Gurgel-linha actual e Costa Barros variante	2.243 2.060	5.616 2.901	477:000$000

Quadro para comparação das variantes já estudadas para melhoramentos no ramal de São Paulo

VARIANTES ENTRE ESTAÇÕES		EXTENSÃO REAL	EXTENSÃO VIRTUAL	CUSTO
Guararema e São Silvestre.	Linha actual	5.998	27.507	1.467:502$000
	Variante	10.751	15.507	
Taubaté a Quiririm. . .	Linha actual	6.204	24.827	567:039$000
	Variante	6.200	17.398	
Limoeiro a Jacarehy. . .	Linha actual	7.800	17.930	481:308$000
	Variante	7.346	11.988	

Estas variantes não foram executadas pela Secção. O quadro acima tem apenas por fim elucidar a questão.

CADASTRO

A producção do cadastro nos tres annos foi de accôrdo com o seguinte quadro:

ANNOS	SERVIÇO DE CAMPO	EXTENSÃO	ESCRIPTORIO
1921	Barra a Cruzeiro — Deodoro a Santa Cruz	176km,753	
1922	Cruzeiro a Norte — Triagem a São Matheus	268km,493	48 cartões sem cópia.
1923	Central a Juiz de Fóra	273km,284	130 cartões completos — 170 cópias — alinhamentos a tinta até Caçapava.

Total. 718km,530

Assim, em tres annos, o total foi de 718,km530 por anno 289,km510.

Descontados 5 mezes de chuva e feriados, a media mensal foi de 239,km150 ÷ 7 = = 34,km216. A producção diaria do cadastro foi de 34,km 216 ÷ 30 = 1141 metros, bem acceitavel, attendendo ao cadastro completo com detalhes, aguadas, emfim todo o patrimonio da Central.

Escriptorio

A producção do escriptorio foi muito mais morosa do que a do Campo.

Estão completamente desenhados e copiados 128,^{km}894 + 32,^{km}718 + 22,^{km}611 + + 22,^{km}056, respectivamente do ramal de S. Paulo, Sta. Cruz, Linha Auxiliar e linha do Centro, ao todo 206,^{km}279. Ha assim um atrazo de 718,^{km}530 — 206,^{km}279 = 512,^{km}251 do escriptorio em relação ao serviço de campo. Tal se explica em parte pela primitiva organisação que não acompanhou o serviço de campo com a producção do escriptorio e ainda mais devido á quasi completa falta de material

Cadastro Escripto

Quanto ao cadastro escripto conseguimos fazer só o da 1ª Residencia do Centro. De accôrdo com o novo cadastro da 1ª Residencia do Centro, são as seguintes as condições technicas:

CENTRAL A QUEIMADOS	EXTENSÃO TOTAL	EXTENSÃO EM TANGENTE	EXTENSÃO EM CURVA	RAIO MINIMO
	km			m
Actual	48,258	. . . .	. . . .	132,35
N. Cadastro	48,303	63°/₀	37°/₀	

Raio minimo 132,^{m}35 é na sahida de Engº de Dentro.

Novas posições das estações, de accôrdo com o novo cadastro.

ESTAÇÕES	ACTUAES	POSIÇÕES DE ACCÔRDO COM O NOVO CADASTRO
	km	km
Deodoro	22,056	22,056
Belém.	61,698	61,749
Barra	108,120	108,209

PROJECTOS DE EDIFICIOS, PASSAGENS E MODIFICAÇÕES EM OBRAS D'ARTE

1 — Ante projecto para a passagem superior em Silva Freire.
2 — » » » » » » Lafayette.
3 — » » » » » » Sete-Lagôas.

4 — Doação e ante-projecto de pontes novas no rio Maracanã.
5 — » » » » » » » em Humaytá.
6 — » » » » » » » » Mangaratiba.
7 — » » » » » » » » Pedras Grandes.
8 — » » » » » » » » Rio das Velhas.
9 — Projecto de modificação do edificio do escriptorio technico.
10 — » do edificio da estação de Araçá.
11 — » » » » » » Mangaratiba.
12 — Ante-projecto de modificação dos torniquetes da Central.
13 — Nova locação das linhas em Santa Rita de Jacutinga.
14 — Planta geral para medição dos serviços executados no pateo de Santa Rita de Jacutinga.

Aguadas

A questão de aguadas na Central carece ainda de um criterio uniforme que urge ser adoptado. Para tal é necessario requisitar para a secção um codigo que regule um uso de aguas e uma nova relação das caixas d'agua e syphons das residencias. O codigo servirá para estabelecer o criterio a seguir no caso da aguada ser doada ou vendida, ou no caso de ser sómente concedida a servidão d'agua. Isso tem um resultado grande para a Central, porque só no caso de venda ou doação é que parece ser necessario levar o levantamento até o local da barragem. Depois de estabelecer-se é necessario que o proprietario faça doação de área resguardando as nascentes e a barragem para evitar o uso da aguada por estranhos e estabelecer uma faixa uniforme para ser doada ao longo do encanamento se este estiver á superficie do terreno. Quanto aos residentes poderão enviar na propria occasião da offerta os seguintes dados:

1° — Descarga minima conhecida e a epoca da descarga.

2° — As caixas d'agua mais proximas.

3° — A qualidade da agua.

Em todas as aguadas que levantámos este anno, conseguimos todos estes elementos; para qualidade d'agua usamos o conselho de Pambour: 1 kilo d'agua utilisavel deve deixar sómente $0^{gm},3$ de residuo.

QUARTA SECÇÃO

RELAÇÃO DOS TRABALHOS EXECUTADOS

1 — Pontes metallicas completas par a linha em trafego:

Foram projectadas e desenhadas as seguintes:

1 — Ponte de Humaytá.
2 — » do Arame.

3 — Ponte do Funil.
4 — » no kilometro 323,00 do ramal de S. Paulo.
5 — Pontes typos de alma cheia para bitola estreita.
6 — Viaducto do Retiro.
7 — Ponte sobre o rio Quininha.
8 — Viga typo de alma cheia de 10m,00 de vão livre para a bitola larga.
9 — Ponte do Secretario, sobre o rio Ubá.
10 — » de alma cheia para o kilometro 21, 925 da linha do Centro.

II — Pontes de cimento armado sobre a linha em trafego:

Foram projectadas e desenhadas as seguintes:

1 — Ponte sobre o Ribeirão Arrudas.
2 — Vigas typos para bitola de 1m,60.
3 — Ponte sobre o rio Guandú.
4 — Vigas typos para bitola de 1m,00.
5 — Ponte para Pedro Gomes.

III — Obras correntes

Foram projectadas e desenhadas as seguintes:

1 — Typos de consolos para cobertura de plataformas.
2 — » » coberta para plataformas de suburbios.
3 — Pilar e encontros para a ponte sobre o rio Ubá.
4 — Muros typos de cimento armado para 10m,00 e 9m,00 de altura.
5 — Encontros e alas de cimento armado para o Viaducto de Retiro.
6 — » para a ponte sobre o rio Guandú.
7 — Pilar de cimento armado para ponte sobre o rio Guandú.
8 — Encontros para a ponte sopre o rio S. Francisco.
9 — » de cimento armado sobre o rio Formoso.
10 — Muros de arrimo para a passagem em Todos os Santos.
11 — » » » typos, sem sobre carga.

IV — Passagens e travessias:

Foram projectadas e desenhadas as seguintes:

1 — Passagem superior no kilometro 353 do ramal de Piranga.
2 — » » para pedestres e vehiculos na estação de Sitio.
3 — » inferior no kilometro 177.
4 — » superior para pedestres e vehiculos em S. Paulo.
5 — » » » » na estação de Silva Freire.
6 — » inferior typo.

V — Diversos.

1 — Tala de juncção typo C.
2 — Apparelhos de manobra.
3 — Cruzamento typo B.
4 — Material typo B, bitola estreita.
5 — Conjuncto de agulhagem. Agulha typo C.
6 — Typos de trilhos Cockerill 1913.
7 — Grampos typo B.
8 — Planche n. 4. Société Anonyme des Aciéries d'Angleur.
9 — Tesoura metallica, typo para vão de 10m,00.
10 — Novas Officinas Engenho de Dentro.
11 — Augmento da ponte de Mangaratiba.
12 — Deposito de locomotivas para Corintho.
13 — Officinas de reparação de carros, etc. para Corintho.
14 — Tesouras para casa de turma.
15 — Projecto de um deposito de cimento armado para 40 locomotivas.

DESENHOS FEITOS PELA SECÇÃO — 115

QUINTA SECÇÃO

Relação dos trabalhos, segundo a sua natureza, especialisando em seguida os de maior relevancia, conforme transcripção do livro de registro da secção:

Passagens superiores, inferiores, pontes, vigas	41
Muros	33
Linhas e desvios	33
Augmentos e modificações	32
Edificios, officinas, abrigos, escriptorios, etc.	29
Plataformas	13
Calçamentos	3
Vallas	2
Porteiras e cercas	2
Consolos	1
Abastecimento de agua	1
Regras para a marcação de dormentes	1
Codificação dos tempos e regras para avaliação	1
	192

III — CONSERVAÇÃO ORDINARIA DA LINHA E EDIFICIOS

O Estado geral das linhas é bom, não estando melhor devido á difficuldade no transporte de dormentes da zona onde são recebidas as maiores quantidades: Ramal de Diamantina e Ramal de Montes Claros.

a) Trilhos e accessorios

Devido á escassez da verba não foi possivel fazer a transformação de 35 kilometros de linha no ramal de Paraopeba, limitando-se esse serviço a uma extensão de $3^{km},094$.

b) Dormentes

Na conservação ordinaria foram empregados 232.235 dormentes de madeira de lei, sendo 86.240 de bitola larga e 145.995 de bitola estreita.

Foi contractado o fornecimento de 150.000 de bitola larga e 175.000 de bitola estreita.

Os preços médios foram de 5$396 para a bitola larga e 3$683 para a bitola estreita contra os preços de 5$811 e 3$823, respectivamente, no anno passado.

Pela falta de transporte deixaram de ser empregados 24.021 de bitola larga e 8.791 de bitola estreita.

c) Desvios

Durante o anno foram construidos 39 desvios, sendo 18 na bitola larga e 21 na bitola estreita, e augmentados 11, sendo 6 na bitola larga e 5 na estreita.

A extensão total dos desvios construidos e augmentados é de $7.826^{m},92$.

Os desvios de bitola larga têm a extensão total de $5.076^{m},58$ e util de $4.075^{m},40$ e os de bitola estreita, têm $2.750^{m},34$ de extensão total e util de $2.029^{m},65$.

d) Lastro

Continua a ser feita a substituição de lastro terroso pelo de pedra ou cascalho.

Dos $101.000^{m^3},000$ de cascalho contractado, só foram recebidos $25.908^{m^3},000$ ao preço médio de 2$143.

Do fornecimento de pedra britada foram recebidas $4.000^{m^3},000$ do fornecedor Edmundo de Castro Goyanna, ao preço de 8$800.

A extensão total de linha lastrada com pedra e cascalho foi de $62,^{km}959$, sendo 5,190 na linha do Centro e 57,769 nos ramaes, elevando-se assim a 1.957,471 — kilometros a extensão total de linhas principaes lastradas.

e) cercas e cancellas

É grande a extensão de linha a ser cercada, não tendo podido ser dada por empreitada a sua construcção, por deficiencia de verba.

Tendo-se tornado frequentes os accidentes motivados pela entrada de animaes no recinto da linha, foi muito recommendado o serviço de reparação de cercas e cancellas, providenciando-se a collocação das mesmas até nas passagens de nivel providas de *fossos americanos*.

A tromba d'agua que cahiu nas nascentes do rio Ubá, na noite de 10 para 11 de janeiro, damnificou a cerca do lado esquerdo da linha na extensão de 12 kilometros, entre os kilometros 126 e 138 da 2ª. Residencia da Linha Auxiliar.

O quadro abaixo dá os serviços feitos no correr do anno.

TRECHOS	CERCAS		CANCELLAS.	
	Reparadas.	Construidas.	Reparadas.	Construidas.
Bitola de 1m,60	218.426m,00	10.239m,00	27	56
Bitola de 1m,00	436.786m,00	101.987m,00	119	84
Somma.	655.212m,00	112.226m,00	146	140

f) obras d'arte

Tunneis— A Central tem 53 tunneis, sendo 39 no trecho de bitola larga e 14 no de bitola estreita.

No relatorio do anno passado houve omissão de um dos tunneis na bitola larga, na serra da Mantiqueira, construido para descarga de uma barreira, e na bitola estreita houve tambem omissão do tunnel proximo á Santa Rita, e outro no ramal de Santa Bárbara, no kilometro 634,667.

A extensão total dos tunneis é de 13.072,m50, sendo a do maior tunnel de 2.245 metros,

Foram feitas reparações nos tunneis ns. 7, 9, 10, 11 e 12, na serra doMar, 24 e 25 na serra da Mantiqueira, Fortaleza e Sapê no ramal de Paraopeba.

Pontes, pontilhões e boeiros— Foram feitas reparações em 100 pontes, 47 pontilhões e 146 boeiros.

No ramal de São Paulo — Foram reparadas as superstructuras metallicas das seguintes pontes: Silverio Coutinho, Lavrinhas, Jacú, Rio Lopes Cachoeira, Suruby, e Lambary. Na ponte do kilometro. 488, 194 do ramal de São Paulo, por apresentar sensivel flexa, foi collocado, no centro, um cavallete de madeira.

Na Linha do Centro — Foi feita a reparação geral nas superstructuras metallicas do viaducto do *"Retiro"*.

Foram feitas reparacões nas superstructuras metallicas das duas pontes sobre o Rio Preto, nas de Poço Manso e na ponte da Cachoeira do Inferno.

Na ponte do Ribeirão Manso foi feita a reparação na base do cavallete, empregando-se 60,^{m3} de pedra.

Já foi encommendada a superstructura metallica para esta ponte, que deverá chegar no proximo anno.

Na ponte do Cascudo foram collocados cavalletes para dividir os vãos que eram de 10 metros.

Na ponte da Quininha foram substituidos 94 vigotes; logo que seja substituida a sur perstrutura da ponte do Retiro será ella aproveitada para esta ponte.

Na ponte do Riacho Fundo foram substituidos 47^{m},60 de longarinas.

Vae ser construida a nova ponte com superstructuras metallicas.

Na Linha Auxiliar — Na ponte do Rio São Pedro foi feita a substituição das peças avariadas com o descarrilamento de um trem da Leopoldina.

Foi feita a reparação na ponte de Humaytá, Ramal de Porto Novo, sendo preparada uma superstructura metallica de alma cheia para substituição do vão em arco de trilho "Barlow".

Foi feita a reparação nos cavalletes da ponte de São Fernando, no kilometro 239 do ramal de Santa Rita de Jacutinga.

Na ponte do rio Preto, Kilometro m.251,700 do mesmo ramal, foi construido um pila-em substituição aos cavalletes de madeira.

g) Edificios e dependencias.

Foram feitas reparações em 216 estações, 219 casas de residencias, 73 casas de turma e 57 depositos.

Central— Além dos serviços de reparações correntes, foram substituidas algumas tesouras da cobertura que se achavam em pessimo estado.

No edificio da Contabilidade manifestou-se um incendio na noite de 22 de dezembro ultimo, causando a destruição completa do telhado na parte occupada pela Contadoria.

As secções da Contadoria foram mudadas para o armazem P.3.

Juiz de Fóra— Ficou concluida a construcção do grande armazem, sendo feita de accôrdo com o pedido da Municipalidade, a modificação na parte superior.

Lafayette — Foi construido o muro de alvenaria do lado esquerdo da linha, de modo a poder ser fechado o pateo.

IV — Obras imprevistas

Na noite de 10 para 11 de janeiro cahiu uma tromba d'agua nas nascentes do rio Ubá, occasionando ser levada pelas aguas a ponte do kilometro 169, 489, chamada do "Secretario", na linha do Centro.

Foram construidas provisorias de madeira na extensão de 30 metros.

Nessa mesma noite foi damnificada pela mesma tromba a ponte do kilometro 127, 695 da linha Auxiliar.

Foram reconstruidos os encontros e recollocada a viga metallica dessa ponte.

No kilometro 115,842, proximo á chave da estação de Ypiranga foi construido um pontilhão de dois metros de vão em substituição ao boeiro capeado de 1,00 × 1,00 de secção de vasão, por não ter dado escoamento ás aguas na noite de 24 de março, sendo o aterro levado pelas aguas, occasionando a morte do guarda-chaves João de Araujo, que estava dando aviso ao agente de terem as aguas passado por cima dos trilhos;

No kilometro 68,739 da linha do Centro, devido á infiltração abateu o aterro interrompendo o trafego na linha 2, entre as estações Ellison e Mario Bello. Foram construidos dois *drains* e alargada a plataforma da linha para o lado esquerdo, de modo a garantir o trafego pela linha 1.

Devido á forte inclinação do plano de escorregamento, a linha 2 desceu a 15,00, aproximadamente, de differença de nivel.

Correram barreiras em diversos trechos, sendo as mais volumosas as que cahiram no kilometro 222, proximo á estação Parahybuna, a do kilometro 191 do ramal de Barra Longa e as dos kilometro 511, 513, 520, 573, e 635 do ramal de Paraopeba, onde a extensão e a altura dos cortes muito difficultam a remoção das terras desmoronadas.

O volume total de terra desmoronada e removida foi de 33.924^{m3},000.

V — OBRAS NOVAS

Suppressão das passagens de nivel e fechamento da linha no trecho de Central a Deodoro

Estes serviços não tiveram o andamento desejado devido á escassez da verba. A seguir vão os serviços executados em cada ponto :

Lauro Muller — Foi concluida a installação dos torniquetes, ficando completamente fechada a estação.

Passagem superior para vehiculos entre S. Francisco Xavier e Mangueira — Ficaram concluidos as rampas de accesso e o aterramento das mesmas, faltando o assentamento das superstructuras metallicas e o consequente calçamento.

A Estrada de Ferro Leopoldina ainda não iniciou a construcção do encontro do lado da rua Visconde de Nictheroy.

Devido ás difficuldades com que têm luctado as Usinas Belgas, os fornecedores não puderam entregar as vigas para esta passagem, as quaes só para o anno poderão ser collocadas.

Rocha — Foi feito o alteamento da plataforma, a installação dos torniquetes, construcção da cobertura de uma parte da mesma e collocação do gradil do lado da rua D. Anna Nery, faltando o asphalto da plataforma.

Riachuelo — Foi feito o alteamento da plataforma e construida, junto á escada da passagem superior, uma cobertura sob a qual deverão ficar a bilheteria e o torniquete.

Ficou concluido o fechamento do pateo com a collocação do gradil do lado da rua D. Anna Nery, em frente á rua Dr. Magalhães Castro.

Sampaio — Apresentando defeito o revestimento do asphalto da plataforma, foi o mesmo reconstruido pela firma que havia feito o serviço anterior, a Companhia Auxiliar de Viação e Obras.

Engenho Novo — Foi feito o alteamento provisorio da plataforma, dependendo os outros serviços da entrega, ao trafego, da estação Silva Freire

Intermediaria — Ficou concluida a construcção do edificio da estação e a das plataformas.

A entrega dessa estação para o serviço de passageiros está dependendo da construcção da passagem superior para peões.

Esta estação passou a denominar-se "Silva Freire", em homenagem ao Dr. Joaquim da Silva Freire, que, durante mais de 20 annos, prestou bons serviços como sub-director da Locomoção.

Meyer — Estão ultimados os serviços de plataforma e torniquetes, pateos, etc.

Passagem superior para vehiculos entre Todos os Santos e Engenho de Dentro

Nesta passagem ficou concluido o serviço da construcção do muro de arrimo do lado da rua Archias Cordeiro.

Ficou concluida a modificação do calçamento da avenida Amaro Cavalcanti.

O serviço de calçamento da rampa de accesso do lado da rua Archias Cordeiro conviria que fosse feito pela Prefeitura, que poderia ajardinar a área comprehendida entre a rampa e a rua, embellezando assim o local.

Engenho de Dentro — Foi concluida a construcção do muro de fechamento do pateo. Para completar o serviço falta construir a cobertura da plataforma nos locaes onde têm de ser installados os torniquetes, podendo então ser demolida a parte restante da antiga estação, afim de ser collocada a linha 1 no devido logar.

Foi concluido o armazem com as respectivas plataformas.

Encantado — Falta construir um desvio sahindo da linha 1 e um armazem para mercadorias, afim de transformar a actual em estação de pateo, alliviando-se, assim, os de Engenho de Dentro, Piedade e Quintino Bocayuva, facilitando-se o serviço das partes, por existir logo depois da estação uma passagem inferior para vehiculos.

Piedade — Ficou concluida a passagem superior para peões, dando accesso para as plataformas dos trens de suburbios e de pequeno percurso.

Para a inauguração dos torniquetes estão sendo ultimados os serviços de installação das bilheterias, construcção de um pequeno armazem no lado do desvio existente.

Quintino Bocayuva — Ficaram concluidos os serviços da construcção de armazem, fechamento e calçamento do pateo, installação dos torniquetes, alteamento das plataformas dos trens de pequeno percurso, sendo demolida a antiga estação e construido um novo edificio para estação e armazem, do lado esquerdo da linha, onde ficará a agencia, apparelhos telephonicos e Blook-Adel.

Bento Ribeiro — Está em andamento a construcção da plataforma, de accordo com a nova posição da estação.

Estão promptos os encontros e pilares da passagem superior para vehiculos e peões, faltando a construcção das rampas de accesso, para cujo serviço já foi aberta concorrencia.

Marechal Hermes — Ficou concluida a construcção da passagem superior para peões com quatro escadas de accesso; duas para as ruas marginaes e duas para as plataformas dos trens das linhas 3, 4, 5 e 6.

Está sendo ultimado o serviço de alteamento da plataforma do lado da estação.

Duplicação da linha auxiliar, entre Alfredo Maia e S. Matheus

Foi feita a preparação do leito, fazendo-se a modificação do grade em diversos pontos (rebaixamento de $1^{m},60$) e assentamentos de $3^{km},587$ de linha entre Triagem e Del Castilho.

O movimento de terra nesse serviço foi de $15.529^{m3},000$.

Quanto ás obras d'arte falta unicamente o augmento das pontes de Barros Filho, Monguengo e Pavuna.

Já foram encommendadas as superstructuras metallicas das pontes de Monguengo e Maracanã.

Variante de S. José dos Campos — Foi construida uma linha, onde circulam francamente os trens de lastro.

Acha-se prompto o leito para assentamento de uma outra linha nesse trecho.

Falta concluir a construcção dos muros de arrimo e galerias de drainagem, serviço este difficultado pela grande quantidade d'agua de infiltração e pela má qualidade do terreno.

Foram construidas 5 galerias de drainagem, no sentido longitudinal, na extensão total de $488^{m},00$.

Estão concluidos os edificios destinados á estação, armazem, residencias do agente e casas de turmas.

Os serviços de drainagem deverão ficar terminados em Abril proximo, concluindo-se então o serviço do alargamento da plataforma para as duas linhas, em alguns pontos.

O volume de pedra secca empregado nos drains, nas valletas e muros foi de 3.817^{m3},922, e o de alvenaria argamassada de 5.714^{m3},718.

A importancia despendida nos serviços desta variante, desde o inicio, foi de réis 2.636:096$048.

Duplicação de Mogy a Poá — A conclusão desse serviço está dependendo das superstructuras metallicas para as pontes de Tayaçupeba e Jundiahy, que já foram encommendadas e cuja entrega deve ser feita no anno proximo.

Já está quasi concluido o edificio do posto telegraphico do entroncamento da variante (Km. 464, 240).

Foi construido um grupo de casas para trabalhadores, e tambem 11 boeiros capeados e 6 pontilhões.

O volume da excavação em córte foi de 27.459^{m3},707.

Os serviços executados importam em 818:406$133.

Variante de Poá — 5ª Parada — Foi recebido o trecho da estaca 0 a 550.

Os serviços executados foram os seguintes:

1 passagem inferior;
1 caixa d'agua;
1 grupo de casas para trabalhadores;
1 edificio para casa do agente de Itaquaquecetuba;
12 boeiros abertos;
2 boeiros capeados.

Foram feitos mais os seguintes serviços:

1 pontilhão de 4^{m},00;
1 passagem inferior de 3^{m},00 de vão;
1 boeiro aberto;
2 boeiros capeados;
4 edificios de estação (Itahym, Fazenda Matarazzo, Fazenda Pugllsi e Penha);
1 casa para feitor;
1 grupo de casas para trabalhadores e o assentamento de 8.180 metros de linha.

A ponta dos trilhos está na estaca 330, com o 0 na 5ª Parada, faltando 6.600 metros de linha para a ligação com esse ultimo ponto.

A importancia dos trabalhos executados nesse trecho eleva-se a 4.842:224$692.

5ª Parada a Norte — Neste trecho foram construidos 1 boeiro aberto e 1 grupo de casas para trabalhadores.

Foi feita a modificação do grade da linha em diversos pontos.

Construcção da nova Estação de Norte — Por não ter sido registrado pelo Tribunal de Contas o ajuste de 9 de Novembro de 1922, entre a Central e os Drs. Christiano das Neves e Francisco Godoy, não foi possivel desenvolver este serviço, sendo, entretanto, atacada a fundação da ala direita do edificio, por haver assim resolvido a Directoria, afim de não prejudicar o serviço da estação.

Depois de prompta esta parte, serão nella installados, provisoriamente, os serviços da estação encetando-se, em seguida, a construcção da ala esquerda.

Pelo ajuste acima referido, a Central é obrigada a fornecer o material e a pagar as folhas do pessoal apresentado por aquelles administradores.

Já foram despendidos neste serviço 69:004$337.

Novas Estações

Curvello — Ficou concluida a construcção do novo edificio.

Taubaté — Foi inaugurado em 1 de Junho o edificio desta estação.

Edificios diversos

Officinas do Engenho de Dentro — Ficou concluida a construcção dos 2 galpões para a nova serraria.

A construcção dos 2 galpões destinados a deposito de materiaes, que estava sendo feita por administração, ficou paralysada, por deficiencia de verba.

Armazem do Engenho de Dentro — Ficou concluida a construcção do novo armazem para o serviço do pateo da estação.

Casas de Turmas

No ramal de Montes Claros foram construidos 4 grupos de casas para trabalhadores.

No trecho de Coryntho a Pirapóra foram construidos 4 grupos de casas para trabalhadores.

No pateo da estação de Alfredo Maia foi iniciada a construcção de um grupo de casas para trabalhadores.

Prolongamentos e Ramaes

Estes serviços, que estiveram ao cargo desta Divisão, ficaram de Junho em diante subordinados á 6ª Divisão Provisoria, da qual passou a fazer parte o antigo pessoal da Secção de Construcção, sendo nomeado Sub-Director da mesma o Dr. Caetano Lopes Junior, que havia deixado o cargo de Director.

VI — Reflorestamento

Os diversos serviços executados nas tres fazendas constam do quadro seguinte:

ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS	FAZENDAS			TOTAES
	MONTE SINAI	Páo Grande	Salto	
	m	m		m
Caminhos de serviço	150,0	680,0	—	830,0
Reparação de cercas	174,0	657,0	566,0	1397,0
Construcção de cercas	651,0	1809,0	285,0	2745,0
Desobstrucção de vallas	119,0	—	—	119,0
Formigueiros extinctos	437	238	117	792
Preparação de caixas para mudas	521	—	—	521
Reparação de caixas para mudas	1617	—	—	1617
Plantação de mudas	18604	58567	9310	86481
Producção de mudas	124620	—	—	124620
Replantação de mudas	4200	24066	—	28266

Na fazenda da Cachoeira do Salto foi feita a reconstrucção geral da antiga casa que ficou destinada á moradia do ajudante do Reflorestamento.

Na fazenda do Monte Sinai foi feita a reparação no edifico do escriptorio, reconstrucção da cocheira dos animaes empregados no serviço da fazenda, dando-se inicio á construcção da casa para residencia do encarregado da escripta, na séde do serviço, em Governador Portella.

Foram reconstruidas quatro casas de páo a pique para os colonos, sendo duas em Monte Sinai e as outras em Cachoeira do Salto.

O numero total de arvores plantadas em 31 de Dezembro era de 312.490, assim distribuidas:

Fazenda de Monte Sinai	244.604
Fazenda de Páo Grande	58.567
Fazenda de Cachoeira do Salto	9.319

RELAÇÃO DOS DESVIOS CONSTRUIDOS EM 1923

N. DE ORDEM	LOCAL	EXTENSÃO Total	EXTENSÃO Util	OBSERVAÇÕES
	Bitola larga	m	m	
1	Maritima	100,00	100,00	Augmento da linha do tunnel.
2	»	45,00	—	Diagonal.
3	Lages (Ramal de Paracamby)	220,00	183,00	Francisco Augusto Marques.
4	Juparanã	79,20	42,00	
5	Cedofeita	230,90	162,70	Cruzamentos-Augmento.
6	Km. 275 (Linha do Centro)	175,00	129,00	Scarlatelli & Procopio.
7	Palmyra	62,60	—	Diagonal.
8	Carandahy	117,00	77,00	
9	Km. 520 (Ramal de Paraopeba)	455,00	400,00	Carregamento de cascalho.
10	Km. 539 » » »	91,50	60,00	Serviço da pedreira.
11	Bello Horizonte	452,00	452,00	Augmento-Bitola mixta.
12	» »	281,00	281,00	»
13	» »	295,00	295,00	»
14	» »	455,00	365,00	
15	» »	69,10	18,00	Carga e descarga de automoveis.
16	Km. 135, 768 (Ramal de S. Paulo)	124,58	87,00	Fazenda dos Tres Poços.
17	Vargem Alegre	108,00	53,80	A. do Prado Simões.
18	Km. 325, 552 (Ramal de S. Paulo)	67,00	67,00	Augmento-Koehler Assburg & Cia.
19	Km. 325, 809 » » » »	67,00	—	Officinas E. F. C. do Jordão.
20	Km. 367, 897 » » » »	903,00	899,90	Marcondes Rangel & Cia.
21	Mogy das Cruzes	224,70	166,00	
22	Suzano	1[illegible]6,00	128,00	
23	Km. 497, 880 (Ramal de S. Paulo)	74,00	42,00	Pedro Avignon.
24	Villa Mathilde	124,00	67,00	Serviço lastro.
	Sommas	5.076,58	4.075,40	
	Bitola estreita	m	m	
1	Sabará	115,00	85,00	3º ramo do triangulo reversão.
2	General Carneiro	67,50	36,20	Jayme Vianna.
3	Km. 600 (Ramal de B. Horizonte)	120,00	84,00	Horto Florestal.
4	Capitão Eduardo	88,30	61,30	
5	Vespasiano	190,00	165,20	Pesagem de carros.
6	Siderurgica (Ramal de S. Barbara)	25,40	—	Cia. Belgo-Mineira.
7	» » » » »	170,00	136,00	» » »
8	Km. 592,416 » » » »	120,00	88,00	» Morro Velho.
9	Km. 636,595 » » » »	63,60	35,00	Magnavacca & Filhos.
10	Gongo Socco	102,00	75,00	
11	Mattosinhos	314,90	242,90	
12	Esperança	75,00	75,00	Augmento.
13	Aguiar Moreira	97,60	61,00	
14	Km. 537,323 (Linha do Centro)	140,00	98,00	Cia. E. V. Urbana Minas Geraes.
15	Km. 543,060 (Ramal de O. Preto)	55,00	24,00	A. Silveira & Cia.
16	Bananal	45,64	22,00	C. P. da Silveira Porto.
17	Alfredo Maia	30,00	30,00	Augmento.
18	São Matheus	74,00	74,00	»
19	Rocha Sobrinho	79,35	51,55	
20	Belém (Km 68)	80,00	80,00	Augmento.
21	Monte Libano (99km,780)	71,25	31,90	Alberto Costa & Cia.
22	Conrado Niemeyer	165,00	123,00	Serviço do lastro.
23	Vassouras	100,00	65,80	
24	Santa Fé	152,00	116,00	
25	Penha Longa	60,80	60,80	Augmento.
26	Benjamim Constant	148,00	108,00	
	Sommas	2.750,34	2.029,65	

Despesa do custeio e de obras novas no anno de 1923, comparada com a de 1922

VERBAS	Em 1923			Em 1922		
	Pessoal	Material	Total	Pessoal	Material	Total
CUSTEIO						
Policia e Guarda da Linha	1.611:079$947	21:579$973	1.632:659$920	984:012$125	26:133$623	1.010:145$748
Conservação ordinaria da linha, edificios, caixas e encanamentos d'agua	9.954:960$950	3.069:922$742	13.024:883$692	11.338:483$898	3.977:686$175	15.316:170$073
Conservação extraordinaria da linha, edificios, caixas e encanamentos d'agua	2.591:455$824	2.252:556$401	4.844:012$225	2.467:819$771	5.389:071$424	7.856:891$195
Administração	2.542:713$965	210:629$057	2.753:343$022	980:933$115	26:099$632	1.007:032$747
	16.700:210$686	5.554:688$173	22.254:898$859	15.771:248$909	9.418:990$854	25.190:239$763
OBRAS NOVAS						
Executadas na linha, edificios, caixas e encanamentos d'agua	1.565:473$720	3.316:743$020	4.882:216$740	5.537:762$033	11.816:017$223	17.353:779$256
	18.265:684$406	8.871:431$193	27.137:115$599	21.309:010$942	21.235:008$077	42.544:019$019

Demonstração do custeio industrial pelos serviços em 1923

SERVIÇOS	CONSERVAÇÃO ORDINARIA	CONSERVAÇÃO EXTRA-ORDINARIA
Nivelamento	9.719:015$270	
Matto	1.109:795$792	
Pontes e pontilhões	227:050$262	237:168$289
Estações e Dependencias	650:989$317	522:091$661
Cercas	227:071$817	19:831$315
Casas de turmas e outras	76:122$226	72:242$284
Vallas	202:639$080	22:284$666
Extincção de formigueiros	4:181$656	
Caixas e encanamentos d'agua	100:559$839	29:793$846
Serviços não especificados (diversos)	76:733$362	2.659:452$998
Cancellas	4:962$181	12:355$573
Capina de eucalyptus	157$986	
Lastramento	519:056$434	
Bueiros	36:744$615	136:454$141
Banquetas	27:002$082	10:021$979
Fossos	2:535$046	7:348$504
Remoção de vegetação	21:054$269	
Tunneis	6:442$788	139:596$188
Taludes	4:234$805	1:225$503
Passagens	137$370	
Muros e paredões	7:974$675	11:142$477
Passagens de nivel	422$820	1:497$898
Aterros	.....	162:077$496
Linhas e desvios	.....	648:945$518
Drenos	.....	5:439$718
Córtes	.....	53:934$354
Exame e marcação de dormentes	.....	1:466$200
Barreiras	.....	6:335$764
Empedramento	.....	359$100
Remoção de pedra ou pedras desmoronadas	.....	52:916$221
Enrocamento	.....	108$436
Cadastro	.....	23:415$600
Muros de arrimo	.....	2:636$968
Viaductos	.....	2:986$330
Açudes	.....	883$198
	13.024:883$692	4.844:012$225

Demonstração do custeio industrial, pelas residencias

Demonstração do custeio industrial, pelas

RESIDENCIAS	POLICIA E GUARDA DA LINHA			CONSERVAÇÃO ORDINARIA		
	Pessoal	Material	Total	Pessoal	Material	Total
Bitola de 1m,60:						
1ª Residencia do Centro	203:971$464	1:311$929	205:283$393	1.222:198$674	582:221$196	1.804:419$870
2ª » »	104:855$216	2:268$416	107:123$632	444:965$608	270:951$594	715:917$202
3ª » »	89:370$180	2:006$890	91:377$070	371:931$922	111:489$931	483:421$853
4ª » »	102:203$218	1:434$549	103:637$767	388:587$011	88:467$195	477:054$206
5ª » »	44:823$422	661$768	45:485$190	152:420$138	39:706$947	192:127$085
6ª » »	90:295$044	799$592	91:094$636	485:279$101	104:808$123	590:087$224
Ramal da Gambôa	1:279$500	—	1:279$500	26:790$589	17:351$373	44:141$962
» de Santa Cruz	97:732$969	632$797	98:365$766	386:702$227	111:799$942	498:502$169
» » Paracamby	1:930$750	67$900	1:998$650	25:450$407	1:171$090	26:621$497
» » Lima Duarte	—	—	—	28:851$881	2:741$000	31:592$881
1ª Residencia de S. Paulo	113:512$895	886$993	114:399$888	464:472$275	207:785$446	672:257$721
2ª » »	97:943$216	1:076$812	99:020$028	409:951$982	195:868$241	605:820$223
3ª » »	120:550$045	2:041$200	122:591$245	445:212$943	227:341$128	672:554$071
Superintendencia dos Apparelhos Saxby	—	—	—	—	—	—
Escriptorio Central	—	—	—	—	—	—
	1.068:467$919	13:188$846	1.081:656$765	4.852:814$758	1.961:703$206	6.814:517$964
Bitola de 1m,00:						
Ramal de Piranga	6:910$286	644$276	7:554$562	166:079$086	17:904$261	183:983$347
» » Bananal	—	—	—	39:850$996	15:630$825	55:481$821
» » Lorena a Piquete	—	—	—	46:661$081	31:790$106	78:451$187
Residencia do Ramal de Ouro Preto	41:614$333	335$444	41:949$777	170:010$653	23:237$240	193:247$893
Ramal de Santa Barbara	15:698$368	148$250	15:846$618	303:041$383	21:180$820	324:222$203
» » Bello Horizonte	—	—	—	3:423$060	4:393$271	7:816$331
» » Montes Claros	15:078$148	245$200	15:323$348	343:176$556	38:647$780	381:824$336
» » Diamantina	9:746$871	125$300	9:872$171	259:458$940	90:602$520	350:061$460
7ª Residencia do Centro	80:437$136	2:020$788	82:457$924	574:921$108	76:527$030	651:448$138
8ª » »	45:137$610	305$940	45:443$550	111:327$634	17:295$445	128:623$079
9ª » »	51:403$919	456$705	51:860$624	413:389$056	112:348$625	525:737$681
10ª » »	20:249$634	251$100	20:500$734	240:615$338	35:753$190	276:368$588
11ª » »	52:678$107	731$644	53:409$751	350:111$746	62:019$490	412:131$236
1ª » Auxiliar	84:140$548	1:369$932	85:510$480	650:929$753	205:629$718	855:559$471
2ª » »	26:990$844	254$354	27:245$198	182:194$127	74:088$977	256:283$104
3ª » »	33:190$373	594$448	33:784$821	312:552$305	97:928$519	410:560$824
4ª » »	29:013$794	389$409	29:403$203	514:298$002	116:772$398	631:070$400
Ramal de Portella	11:594$552	291$298	11:885$850	132:554$623	49:733$402	182:288$025
Reflorestamento	142$709	—	142$709	2:953$511	2:892$566	5:846$077
Secção de Construcção	—	—	—	—	—	—
Ramal de Ouro Preto	18:584$796	226$999	18:811$795	284:587$174	13:773$353	298:360$527
	542:612$028	8:391$127	551:003$155	5.102:146$192	1.108:219$536	6.210:365$728
Total da L. Auxiliar	203:657$616	3:126$440	206:784$056	2.080:079$495	560:888$933	2.640:968$428
Total da Bitola de 1m,00	338.954$412	5:264$687	344:219$099	3.022:066$097	547:330$603	3.569:397$300
Total Geral	1.611:079$947	21:579$973	1.632:659$920	9.954:960$950	3.069:922$742	13.024:883$692

residencias, durante o anno de 1923

CONSERVAÇÃO EXTRAORDINARIA			ADMINISTRAÇÃO			TOTAL GERAL
Pessoal	Material	Total	Pessoal	Material	Total	
401:013$048	194:876$235	595:889$283	68:346$025	3:608$380	71:954$405	2.677:546$951
183:282$207	66:188$322	249:470$529	52:243$698	3:361$642	55:605$340	1.128:116$703
29:878$034	31:899$098	61:777$132	58:099$431	5:909$095	64:008$526	700:584$581
72:912$693	71:967$254	144:879$947	60:958$485	2:717$282	63:675$767	789:247$687
35:185$542	59:219$195	94:404$737	39:495$644	1:253$126	40:748$770	372:765$782
49:862$871	71:610$434	121:473$305	54:466$830	1:112$761	55:579$591	858:234$756
541$764	—	541$764	—	—	—	45:963$226
61:713$071	105:066$380	166:779$451	56:503$065	4:507$984	61:011$049	824:658$435
3:563$717	3:048$648	6:612$365	—	—	—	35:232$512
237$716	16:588$631	16:826$347	135$000	—	135$000	48:554$228
28:528$256	55:928$388	84:456$644	62:978$772	1:591$209	64:569$981	935:684$234
69:507$021	73:859$137	143:366$158	66:712$219	2:454$014	69:166$233	917:372$642
157:261$095	35:414$963	192:676$058	50:402$032	2:041$771	52:443$803	1.040:265$177
611:707$068	242:299$160	854:006$228	26:220$256	1:351$697	27:571$953	881:578$181
—	—	—	1.286:935$999	128:946$991	1.415:882$990	1.415:882$990
1.705:194$103	1.027:965$845	2.733:159$948	1.883:497$456	158:855$952	2.042:353$408	12.671:688$085
25:969$840	37:412$270	63:382$110	13:481$963	—	13:481$963	268:401$982
1:178$598	14:456$385	15:634$983	4:191$400	—	4:191$400	75:308$204
2:263$305	665$120	2:928$425	3:009$100	—	3:009$100	84:382$712
31:780$362	37:568$490	69:348$852	36:243$023	1:472$362	37:715$385	342:261$907
18:732$322	17:827$535	36:559$857	28:779$133	1:361$157	30:140$290	406:769$008
988$050	1:135$504	2:123$554	—	—	—	9:930$885
12:131$521	1:087$019	13:218$540	15:117$250	—	15:117$250	425:483$474
13:382$472	25:695$743	39:078$215	14:437$553	4:010$516	18:448$069	417:459$915
108:834$557	30:961$206	139:795$763	83:158$641	1:907$359	85:066$000	958:767$825
40:117$016	36:965$835	77:082$851	41:668$703	113$616	41:782$319	292:931$799
49:739$386	275:283$855	325:023$241	58:889$023	2:741$944	61:630$967	964:252$513
33:557$414	69:728$879	103:286$293	45:814$232	13:565$883	59:380$115	459:535$730
18:060$444	22:424$860	40:485$304	34:073$008	2:731$484	36:804$492	542:830$738
137:550$884	207:312$128	344:863$082	75:553$804	4:456$451	80:010$255	1.366:943$288
30:933$056	57:636$214	88:569$270	44:111$982	1:809$574	45:921$556	418:019$128
55:316$364	34:154$962	89:471$326	55:626$826	2:405$623	58:032$449	591:839$420
275:757$339	342:249$518	618:006$857	82:139$541	5:080$875	87:220$416	1.335:700$876
23:830$498	1:110$498	24:940$996	8:802$903	—	8:802$903	227:917$774
183$201	72$478	261$679	1:705$000	—	1:705$000	7:965$465
—	—	—	—	10:114$840	10:114$840	10:114$840
5:949$092	10:841$987	16:791$079	12:413$424	1$421	12:414$845	546:378$246
886:261$721	1.224:590$556	2.110:852$277	659:216$509	51:773$105	710:989$614	9.583:210$774
529:526$434	653:377$855	1.182:904$289	280:353$480	23:868$784	304:222$264	4.534:879$037
356:735$287	571:212$701	927:947$988	378:863$029	27:904$321	406:767$350	—
2.591:455$824	2.252:556$401	4.844:012$225	2.542:713$965	210:629$057	2.753:343$022	22.254:898$859

6ª DIVISÃO PROVISORIA

Construcções

6ª DIVISÃO PROVISORIA

CONSTRUCÇÕES

Ramal de Marianna a Ponte Nova

SERVIÇOS POR ADMINISTRAÇÃO

Estudos — Foram executados, entre Lavras Velhas e Furquim e kilometros 558 a 657 diversos estudos, taes como: locação de obras de arte, cavas de fundação, levantamentos para pontilhões, muros de arrimo, etc.

O antigo traçado entre Furquim e Ponte Nova — Foi iniciada no começo do anno a revisão do antigo traçado entre Furquim e Ponte Nova, serviço este que proseguiu nos mezes subsequentes até julho, quando ficou terminado o alinhamento principal, partindo da estaca 1.011.

A entrada da linha na cidade de Ponte Nova apresenta sérias difficuldades, relativas ao custo das desapropriações, quer de terrenos, quer de edificios. Tanto quanto foi possivel procurou-se obviar taes entraves, aproveitando-se o mais possivel o que já existia prompto do antigo traçado, mas, para que melhor sejam removidas essas difficuldades, faz-se mistér um entendimento com a Leopoldina para que esta, deslocando um pouco a sua linha para a direita, permitta á Central entrar com a sua linha parallela á daquella companhia ingleza, em condições technicas razoaveis. Com esse accordo viria a estação a ser collocada em local de facil accesso ao publico. A directriz do traçado antigo foi aproximadamente obedecida até cerca de 2.000 metros além de Furquim, melhorando o mais possivel as rampas, que eram quasi todas de $0^{m}025$, e supprimindo-se um tunnel á chegada de Ubá, que fica 13 kilometros além de Furquim.

Linha Telephonica. Para facilitar o serviço de fiscalisação entre Lavras Velhas e Furquim e kilometros 583 a 593 foi feito o serviço acima.

Construcção de cercas. Foram construidos $1.192^{ms},30$ de cercas.

Ponte metallica — Sobre o rio do Peixe, kilometro 583 + 90, foi collocada uma ponte metallica de $12^{m},78 + 1^{m},00 + 1^{m},74$, usada, tendo-se regularisado o leito do rio, na parte que, como base, serviu para supportar as pilhas de dormentes.

Assentamento de linha — Entre os kilometros 558 e 584 foi feito este serviço, numa extensão de 31,866 metros, devidamente nivelado e calçado.

Lastramento da linha a cascalho — Entre os kilometros 556 e 583 foi feito este serviço, numa extensão de 2.384^{m2},00 tendo-se empregado 964^{m3},000 de cascalho.

Lastramento da linha a terra — Entre os kilometros 558 e 584 foi feito durante o anno o lastramente da linha a terra, numa extensão de 5.543 metros.

Extracção de cascalho — Pelas turmas de conserva, alvenaria e outras, entre os kilometros 560 e 579, extrahiram-se 1.430 metros cubicos de cascalho para lastramento da linha.

Excavação em terra — Pela turma de terra, entre os kilometros 562 e 582, excavaram-se 3.595 metros cubicos de terra, empregada no lastramento da linha e reforço de aterros.

Boeiros — Foram realisados os seguintes serviços :

Construcção de um boeiro capeado, de 0^{m},60 + 0^{m},65, no kilometro 577 + 780; um boeiro aberto, de 0^{m},60 + 0^{m},70, nokilo metro 583; um boeiro aberto, de 0^{m},60 + 0^{m},90, no kilometro 581 + 120; um boeiro aberto de 0^{m},60+ 0^{m},90, no kilometro 581 ; um boeiro aberto, de 0^{m},60 + 0^{m},70, no kilometro 583; um boeiro capeado na linha circular de Lavras Velhas; um boeiro aberto, de 0^{m},60 + 0^{m},70, no kilometro 583.

Muros de arrimo — Foram construidos muros de arrimo nos kilometros 564 + 922 e 578.

Desvios — Foram collocados desvios nos kilometros 561, 569, 575, 579 e 581, para alojamento de trolies das respectivas turmas, com o comprimento de oito metros cada um dos construidos nos tres primeiros kilometros e no ultimo o de 114^{ms},70, com um apparelho de mudança, typo "Cockerill".

Pedreira do taquaral — Para construcção de obras d'arte, feitas por administração, foi necessario explorar esta pedreira, de onde foram extrahidos 521 metros cubicos de pedra.

Assentamento de linha circular em Lavras Velhas — kilometro 583 — Numa extensão de 549 metros foi feito este serviço.

Casas, ranchos, barracões — Foram feitos os seguintes : uma casa para o escriptorio em Lavras Velhas; tres ranchos no kilometro 545 ; reparações na casa do engenheiro ajudante; barracão para ferraria no kilometro 583, demolição e reconstrucção de barracão para carpintaria no mesmo kilometro.

Caixa d'agua em Lavras Velhas — No kilometro 583 foi executado o serviço acima indicado.

Canalisação d'agua — Na casa do mestre de linha e nas estações de Ribeirão do Carmo (construcção de uma repreza na tomada d'agua), D. Silverio e Lavras Velhas foi executado este serviço.

Britação de pedra — Para lastramento da linha foi executado este serviço nos kilometros 558, 567, 582 e 584, foram extrahidos 686 metros cubicos de pedra britada.

RAMAL DE MONTES CLAROS

Serviços por administração

Estudos — Em abril foi organisada a turma destinada a explorar o trecho de Bocayuva a Montes Claros, chefiada pelo engenheiro Abel de Resende Costa, até junho. De julho a setembro chefiou-a o seccionista João Antonio Pimenta e de outubro a dezembro o engenheiro Gustavo Simão Mascarenhas Tamm.

Foi feito o seguinte serviço:

	ms.
Exploração	125.000,0
Secções transversaes	121.000,0

Linha telephonica — Foram assentados 50.000 metros de linha telephonica nos kilometros 962 a 966 e 1.000 a 1.046.

Cercas — Pelo pessoal do tarefeiro Alfredo Dolabella Portella foram construidos 3.000 metros de cercas, sendo 2.000 entre os kilometros 981, 982 e 983 e 1.000^{ms},0 desse ultimo ao kilometro 984.

Pela turma de escape foram reparados 100 metros de cercas de arame, no kilometro 930.

Linha telegraphica — Pelo pessoal dos tarefeiros, guarda-fios, turma de pregação e 2ª. de nivelamento foi construida uma linha telegraphica, na extensão de 6.000 metros, entre os kilometros 990 a 1.000 e deste ao 1.046

Edificios: — Foram executados serviços de accôrdo com o quadro abaixo, nos seguintes edificios: — Officinas, Escriptorio, estações de Cattoni e Buenopolis, deposito de materiaes, dormitorio do pessoal, mestre de linha, casa do auxiliar Jayme Freitas e carpintaria.

SERVIÇO	MEDIÇÃO
Reparação do encanamento	20^{ms}.0 x 80
Collocação de um biombo.	3^{ms}.0 x 2^{ms}.38 x 0^{m}2
Limpeza, caiação e pintura	27^{ms}2.25
Collocação de caixilhos com téla	—
Collocação de fechaduras	—
Caiação.	72^{ms}2.00

Assentamento de linha: — Foi executado este serviço, numa extenção de 32.380 metros, entre os kilometros 1.000 e 1.001; 1009 e 1016; 1.016 e 1032.

Calçamento e nivelamento da linha: — Entre os kilometros 985, 990, 1.010, 1.017, 1.018 e 1.027, foi feito o serviço de calçamento e nivelamento da linha, numa extensão de 77.650 metros.

RAMAL LIMA DUARTE

O volume total da terra excavada durante o anno foi de 12 324^{ms},3.000 e de saibro de 1.635^{ms},3.000, entre os kilometros 307 a 312.

Assentamento de linha — Pela turma de assentamento e outras foi feito este serviço, numa extensão de 5.397 metros, nos kilometros 308 a 312.

Ponte do Rio do Peixe — A turma de carpinteiros apparelhou 139 peças de madeira, destinadas á ponte sobre o rio do Peixe, no kilometro 312.

Foram tambem executados os seguintes serviços :

	MEDIÇÕES	OBSERVAÇÕES
Construcção de um muro de arrimo no kilometro 312.	6^{ms}.0 x 1^{m}.50 x 0^{m}.70	Alvenaria ordinaria com argamassa n. 6.
Lavagem de caldeira da locomotiva.		
Preparação de vigas para pontilhões no kilometro 312.	Diversas dimensões . . .	97 vigas para os kilometros 304, 305, 309 e 310.
Excavação de saibro e de terra. . .	1.031^{ms}3.000	
Estaleiro para a ponte do kilometro 318.	. . . . .	Para serragem de madeira.
Reforço de aterros.	600^{ms}3.000	
Rebaixamento do pateo da estação de Varzea do Carmo.	100^{ms}.0 x 0^{m}.10 x 0^{m}.30	
Transporte de passageiros e cargas entre Penido e Varzea do Carmo.		

VARIANTE DE CAPITÃO EDUARDO

A Turma de Estudos, chefiada pelo engenheiro Manoel Ribeiro Galvão, concluiu em janeiro do anno passado a locação dos primeiros 15 kilometros dos 46 estudados e projectados pela primeira turma de Estudos do prolongamento do ramal de Santa Barbara, tendo o chefe dessa Turma, engenheiro Galvão, feito o reconhecimento geral e a conclusão do projecto do referido ramal.

Foi terminado, egualmente, o reconhecimento da variante de Capitão Eduardo, tendo a turma trabalhado na esplanada das Officinas de Bello Horizonte.

Em março do mesmo anno foi iniciada na parada Horto Florestal (kilometro 559+377ms.50 do ramal de Bello Horizonte) a exploração da variante de Capitão Eduardo (kilometro 601+824ms.00 da linha do Centro), proseguindo no estudo da citada variante nos mezes subsequentes, tendo concluido esse estudo em julho.

No mez seguinte ficou concluido o projecto da alludida variante, com 15 kilometros e 100 metros de extensão, sendo 7.613ms.970 em recta e 7.846ms.030 em curva.

Condições technicas da variante:

	ms.
Tanjente minima	100,00
Raio minimo	180,00
Extensão em nivel	2.880,00
Extensão em acclive	2.880,00
Extensão em declive	9.959,99
Rampa maxima	1,5 %
Coefficiente virtual no sentido de exportação	2,011
Coefficiente virtual no sentido de importação	4,655

Ainda no referido mez de agosto a turma trabalhou na margem direita do "Ribeirão Arrudas", entre os kilometros 598 e 600, fazendo levantamento do terreno de Antonio de Abreu para embarcadouro de gado na parada das officinas. Concluido esse serviço, foi feito o levantamento do "Arrudas" entre as officinas dos Srs. Magnavacca & Filhos e a ponte da praça do Mercado, serviço esse terminado no correr do mez de setembro.

RAMAL DE DIAMANTINA

Em outubro, de accôrdo com as ordens recebidas, a Turma de Estudos transferiu-se para Diamantina, afim de fazer a revisão entre essa cidade e o Serro.

Existindo, além de 47 plantas topographicas dos estudos definitivos do ramal do Serro, feitas pelo engenheiro E. Schnoor, duas cartas com indicação de traçado para o Serro, foram estudados demorada e cuidadosamente os traçados indicados pelo padre Julio Colen e pelo dr. Joaquim Leite Ribeiro, antes de estudar um novo, cuja construcção offerecesse as precisas condições economicas.

O traçado do padre Colen, "acompanhando as aguas dos ribeirões Rio Grande, Junta-Junta e Cafundós, rio Jequitinhonha do Campo e do Capivary, até o alto dos campos do Capivary, denominado "Alto da Jacutinga" desse ponto "procurar aguas do ribeirão S. João Grande até a barra deste no rio do Peixe", — é pesadissimo, principalmente no trecho Junta-Junta Cafundós.

O dr. Joaquim Leite indica um traçado que "partindo mesmo da estação da Estrada de Ferro Curralinho — Diamantina — e nunca saindo das aguas do Jequitinhonha, vai attingir a garganta do Sumidouro".

Reconheceu-se, entretanto, que antes de attingir a referida garganta terá o traçado na garganta das Porteiras de sair do valle de Jequitinhonha para o do Paraúna.

A julgar pelo reconhecimento feito, até Cattas, parece que o traçado estudado, partindo do kilometro 143 do ramal de Corintho — Diamantina, irá depois da garganta das Porteiras ligar-se com o traçado do dr. Schnoor, o qual parte de Bandeirinha, na garganta de Beatas.

A referida turma fez, no valle do ribeirão do Inferno (affluente do Jequitinhonha), diversos reconhecimentos parciaes para, com rampa inferior a 3 °/₀ attingir a garganta das Porteiras, ponto forçado do novo traçado para o Serro.

Ponte de Pirapora

Cavouqueiros — Por esta turma foram feitos os seguintes serviços, no kilometro 1.007.

SERVIÇO	MEDIÇÃO	OBSERVAÇÕES
	m³	
Minas de fogo.	22.30	Até setembro, quanto terminou o serviço.
Pedra extrahida	87.500	Este serviço foi só até março.
Pedra transportada da pedreira	70.000	A terra foi aproveitada no aterro do Riachinho.
Pedra cortada a guilhos	24.800	Esta turma auxiliou a de alvenaria na construcção dos cones e preparo de concreto.
Descobrimento da pedreira, com extensão de terra	32.500	
Pedra descarregada das pranchas	70.500	

Alvenaria — Pela turma de alvenaria foram executados os seguintes serviços: construcção das alas de montante da ponte do Riachinho; capeamento de concreto nas mesmas alas; assentamento das pedras centraes das soleiras dos pilares 8°, 10° e 12°, em alvenaria de apparelho fino; fundação de um dos encontros da ponte de rodagem, situada a jusante da linha; construcção do mesmo encontro em alvenaria de lajões; construcção em concreto moldado dos cones dos pilares 4°, 5°, 6°; 7°, 8° e 9°; construcção de uma sapata de concreto para assentar o cavallete da ponte de rodagem do Riachinho. A turma foi dispensada em abril.

Todos os serviços attinentes á ponte de Pirapora, sobre o rio São Francisco, ficaram concluidos em setembro.

Officinas de Bello Horizonte

Entre os kilometros 579 a 600, da bitola estreita, foi feito o serviço de estudos, locação, nivelamento, levantamento da linha, secções transversaes e outros, de que dependiam a construcção da variante e a localisação de diversas obras, nas officinas.

Na colonia Carlos Prates fez-se o estudo dos terrenos que dividem a construcção da bitola larga, desapropriados.

Estudou-se, ainda, o meio de mudança do ribeirão «ARRUDAS» e a locação da derivação daquelle ribeirão nos kilometros referidos.

Horto Florestal — Na explanada das officinas, numa área de 82 metros quadrados, que se destinou a uma pequena estação experimental de essencias indigenas, effectuou-se o plantio de innumeras essencias empregadas na construcção de carros e vagões.

Pedra Extrahida — Na pedreira de Ribeirão da Matta, situada no kilometro 620 da Linha do Centro, foi pela turma de cavouqueiros extrahida a quantidade de 742^{m3}.200 de pedra, empregada em varias obras em andamento.

Caixas e encanamentos d'agua — Foi assentada uma caixa d'agua de 100.000 litros no kilometro 600; uma dita, automatica, no Escriptario Central da 6ª Divisão; reparação do encanamento de varios edificios e dependencias desta Estrada; pintura da caixa d'agua das officinas, de capacidade de 500 litros; assentamento de bombas nos tanques de oleo das officinas, etc.

Serviços do tarefeiro — Continuaram em bom andamento os serviços do tarefeiro, tendo dado excellentes resultados o processo de desmonte hydraulico, adoptado, por ser o mais economico e expedito. Ficou prompta a parte destinada á construcção da serraria e reparação de casas e completamente construido o abrigo de machinas.

Serviços feitos pela ex-Sub-secção Technica da Secção de Construcção e actual 2ª Sub-Divisão da 6ª Divisão Provisoria, durante o anno de 1923

Durante o anno de 1923, foi pela ex-Sub-Secção Technica da Secção de Construcção e actual 2ª Sub-Divisão da 6ª Divisão Provisoria feito o serviço abaixo especificado:

Projectos:

Prolongamento do ramal de Santa Barbara (2º trecho) 48 kilometros e 504 metros	11 folhas
Estação de cargas em Bello Horizonte	1
Modificação do edificio da 6ª Divisão	1
Estação de Bocayuva	1
Detalhes do projecto da estação de Bocayuva	1
Accrescimo dos projecto da estação de Bocayuva	1
Abrigo para carros em Bocayuva	1

Abrigo para machinas em Bocayuva	1
Estudo de grupo de casas para o pessoal da conserva (Via permanente)	5
Armazem de cargas da estação de Bello Horizonte	1
Estação de cargas em Bocayuva	1

Desenho:

38 kilometros e 504 metros de topographia do ramal de Santa Barbara.	9 folhas
Perfil do projecto do prolongamento do ramal de Santa Barbara .	2 rolos
A tinta do projecto do prolongamento entre Furquim (estacas a 500) .	4 folhas
Secções para obras de arte Furquim (estacas o a 500)	1 rolos
Secções do projecto do prolongamento do ramal de Santa Barbara (48 kilometros e 504 metros)	5 rolos
Planta para o projecto da estação de cargas em Bello Horizonte .	1
Planta do edificio da 6ª Divisão	1

Rio de Janeiro — Imprensa Nacional — 1926

Mappa do emprego de dormentes, trilhos e seus accessorios — anno de 1923

Residencias	Dormentes de madeira: Bitola especial Novos	Bitola especial Usados	Bitola larga Novos	Bitola larga Usados	Bitola estreita Novos	Bitola estreita Usados	Dormentes de aço: Bitola larga Novos	Bitola larga Usados	Bitola estreita Novos	Bitola estreita Usados	Trilhos de aço: Bitola larga Novos	Bitola larga Usados	Bitola estreita Novos	Bitola estreita Usados	Trilhos de ferro: Bitola larga Novos	Bitola larga Usados	Bitola estreita Novos	Bitola estreita Usados
Em substituição · transformação de linhas e desvios																		
1ª Residencia do Centro	—	—	12.283	—	—	—	—	—	—	—	—	18	—	—	—	—		
Ramal da Gamboa			71	—	—		—	—	—	—	—	—	—		—			
2ª Residencia do Centro	—	—	11.737	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
Ramal de Paraopeba	—		—		—	—	—	14	—	—	—	—	—	—			—	—
3ª Residencia do Centro	—	—	4.018	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
4ª · · · · · · ·	—	—	11.440	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—			
Ramal de Lima Duarte		—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	
5ª Residencia			4.164		—				—	—	—	—	—	—	—		—	—
Ramal do Piranga	—	—	—	—	2.011	—		—	—						—	—	—	—
6ª Residencia			6.362	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7ª · · · · · · ·			2.297	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	—	—	—	—	—
8ª · · · · · · ·	—	—	—	—	3.403	—	—	—	—	136	—	—	678	310	—	—	—	—
Ramal de Bello Horizonte	—	—	—		731	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
· · Santa Barbara	—	—	—	—	3.481	—	—	—	—	57	—	—	—	357	—	—	—	—
9ª Residencia	—	—	109	—	12.531	—	—	—	—	—	—	—	2.579	—	—	—	—	—
10ª · · · · · · ·		—	23		5.023	—	—	—	—	—	—	—	755	111	—	—	—	—
Ramal de Montes Claros	—	—	—	—	10.483	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
· · Diamantina	—				18.725	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11 Residencia			224	—	5.283	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1ª · de S. Paulo	—	—	5.663	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ramal do Bananal		—		—	3.740	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2ª Residencia de S. Paulo		—	6.035	—	—		—	—	—	—	4	92	—	—	—	—	—	—
Ramal de Lorena	—	—			5.858	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3ª Residencia de S. Paulo		—	3.648	—				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1ª · Auxiliar	—		1.509	—	17.551	50	—	—	—	—	—	—	335	—	—	—	—	—
2ª · · · · · · ·	—		—	—	15.433	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ramal de Portella	—	—	—	—	11.529	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—
3ª Residencia Auxiliar	—	—	—		12.822	—	—	—	—	—	—	—	38	70	—	—	—	—
4ª · · · · · · ·	—	—	—	—	20.788	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ramal de Santa Cruz	—		8.804	—	—		—	—	—	—	—	96	—	—	—	—	—	—
Ouro Preto			366	—	2.405	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
· · (Ramal)	—	—	—	—	2.043	—	—	—	—	—	—	—	200	—	—	—	—	—
	—	—	78.383	—	153.931	50	—	14	—	193	4	226	4.585	848	—	—	—	—

Residencias	Accessorios: Cruzamentos Novos	Cruzamentos Usados	Chaves singelas Novas	Chaves singelas Usadas	Chaves duplas Novas	Chaves duplas Usadas	Talas Novas	Talas Usadas	Parafusos Novas	Parafusos Usados	Pregos Novos	Pregos Usados	Rebites Novos	Rebites Usados	Tirefonde Novos	Tirefonde Usados	Arruelas Novas	Arruelas Usadas	Calços Novos	Calços Usados	Agulhas	Corações
Em substituição · transformação de linhas e desvios																						
1ª Residencia do Centro	7	2	—	—	—	—	54.162	—	16.676	—	3.500	—	2.384,500	—	70.753	—	—	—	3.276	—	57	7
Ramal da Gamboa	—	—	—	—	—	—	200	—	5.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2ª Residencia do Centro		—	11	—	—	—	17.728	—	11.081	—	—	—	49,000	—	81.730	—	3.000	—	10.100	—		2
Ramal de Paraopeba		—	—	—	—	—	120	—	—	—	—	—	0,000	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3ª Residencia do Centro	6	—	1	—	—	—	1.900	—	5.100	—	—	—	1,000	—	21.607	—	—	—	7.852	—	—	—
4ª · · · · · · ·	—	—	—	—	—	—	384	—	—	—	—	—	382,000	—	22.551	—	—	—	—	—	—	—
Ramal de Lima Duarte	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13.726	—	—	—	—	—	—	—
5ª Residencia	2	—	1	—	—	—	—	—	2.650	—	3.645	—	24,000	—	—	—	—	—	25	—	—	—
Ramal do Piranga			—		—	—	509	—	1.940	—	5.830	—	—	—	1.801	—	—	—	—	—	—	—
6ª Residencia	1	—		—	—		—	420	7.800	—	6.356	—	182,000	—	17.047	—	8.800	—	3.590	1.500	—	—
7ª · · · · · · ·		—		—	—	—	3.390	—	9.700	—	8.657	—	—	—	36.000	—	13.350	—	5.378	—		—
8ª · · · · · · ·	—	—	2	—	—	—	960	514	4.917	—	3.850	—	—	—	12.159	—	112	—	—	—		—
Ramal de Bello Horizonte	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
· · Santa Barbara	—	1	—	—	—	—	—	537	344	670	1.100	—	—	—	2.200	—	200	—	—	—	—	—
9ª Residencia	20	—	15	—	—	—	4.694	80	38.631	—	4.241	—	—	—	33.640	—	35.098	—	4.775	—	10	—
10ª · · · · · · ·	2	—	—	—	—	—	1.181	280	12.950	300	8.734	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ramal de Montes Claros	—	—	—	—	—	—		—	1.000	—	2.981	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
· · Diamantina	—	—	—	—	—	—	80	—	1.547	—	13.480	—	—	—	3.024	—	—	—	—	—	—	—
11 Residencia	—	—	—	—	—	—	1.034	400	4.625	—	11.532	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1ª · de S. Paulo	11	1	—	—	—		426	—	8.000	—	—	—	77,000	—	25.000	—	200	—	5.780	—	—	—
Ramal do Bananal	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2ª Residencia de S. Paulo	7	—	9	—	—	—	3.322	122	5.098	—	2.600	—	4.044,524	—	33.597	—	4.000	—	14.895	—	—	—
Ramal de Lorena		—		—	—	—	1.636	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3ª Residencia de S. Paulo	18	—	—	—	—	—	21.301	—	5.426	—	8.045	—	273,500	—	20.000	—	—	—	1.245.721	—	31	—
1ª · Auxiliar	2	6	5	3	—	—	1.267	—	69.323	—	50.332	—	1.322,000	—	33.200	2.400	68.100	—	—	—	—	—
2ª · · · · · · ·		—	—	—	—	—	—	—	1.616	—	4.500	—	—	—	3.000	—	1.400	—	—	—	—	—
Ramal de Portella		—	—	—	—	—	—	80	2.490	—	1.500	—	—	—	1.000	—	2.600	—	—	32	—	—
3ª Residencia Auxiliar	1	—	1		—	50	76	50	5.000	300	8.932	—	347,000	—	1.000	—	7.430	—	—	30	—	—
4ª · · · · · · ·	1		—	—	—	—	—	—	3.463	—	3.400	—	15,000	—	70	—	—	—	—	—	—	—
Ramal de Santa Cruz	—	—	—	—	—	—	654	168	48.100	184	5.000	—	—	—	51.585	—	68.000	—	—	—	—	—
Ouro Preto	—	—	—	—	—	—	60	—	810	—	1.100	—	—	—	2.743	—	—	—	—	—	—	—
· · (Ramal)	—	—	1	—	—	—	258	—	650	—	500	—	—	—	1.097	—	—	—	—	—	—	—
	78	10	47	3	—	—	115.345	2.651	273.998	1.454	159.815	—	9.101,523	—	478.521	2.400	212.290	—	1.306.392	1.562	98	12

orios — anno

	TALAS		PARAFUSOS		ARRUELAS		CALÇOS		AGULHAS	CORAÇÕES
	Novas	Usadas	Novos	Usados	Novas	Usadas	Novos	Usados		
1ª Residenc	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ramal da	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1
2ª Residenc	—	—	220	—	—	—	—	—	—	—
3ª »	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4ª »	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6ª »	—	—	816	—	800	—	—	—	—	—
1ª »	570	48	96	—	—	—	—	—	—	—
2ª »	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3ª »	622	—	—	—	—	—	131	—	10	—
Ramal de	50	—	100	—	—	—	—	—	—	—
Ouro Pre	—	—	100	—	—	—	—	—	—	—
7ª Residenc	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8ª »	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Ramal de	—	164	—	5	—	—	24	—	—	4
» »	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9ª Residenc	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11ª »	.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1ª »	957	—	3.337	—	—	—	—	—	—	—
2ª »	—	20	80	—	—	—	—	—	—	—
3ª »	64	50	200	—	—	—	—	—	—	2
4ª »	—	—	12	—	—	—	—	—	—	—
Portella	16	—	100	—	—	—	—	—	—	—
	3.279	282	5.061	5	800	—	155	—	14	8

Mappa do emprego de dormentes, trilhos e seus accessorios — anno de 1923

RESIDENCIAS	DORMENTES										TRILHOS								ACCESSORIOS																			
	DE MADEIRA						DE AÇO				DE AÇO				DE FERRO				CRUZAMENTOS		CHAVES				TALAS		PARAFUSOS		PREGOS		REBITES		TIREFONDS		ARRUELAS		CALÇOS		AGULHAS	CORAÇÕES
	Bitola especial		Bitola larga		Bitola estreita		Bitola larga		Bitola estreita		Bitola larga		Bitola estreita		Bitola larga		Bitola estreita				Singelas		Duplas								Novos e fitos									
	Novos	Usados	Novos	Usados	Novos	Usados	Novos	Usados	Novos	Usados	Novos	Usados	Novos	Usados	Novos	Usados	Novos	Usados	Novos	Usados	Novas	Usadas	Novas	Usadas	Novas	Usadas	Novos	Usados	Novos	Usados	Novos	Usados	Novos	Usados	Novas	Usadas	Novos	Usados		
Obras Novas																																								
1ª Residencia do Centro		—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—		—		—	—	—	25,000	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ramal da Gambôa		—	200		—		—	—		—	—	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1
2ª Residencia do Centro	—	—	145		—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	220	—	—	—	—	—	1.000	—	—	—	—	—	—	—
3ª » »	—	—	—	—	—		—		—	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	10,000	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4ª »	—	—		—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	3.049	—	16,000		—	—	—	—	—	—	—	—
6ª »	—	—			—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	816	—	3.000	—	50,000	—	3.000	—	800	—	—	—	—	—
1ª » Ramal de S. Paulo	—	—	913	—	—	—	—	—	—	—	—	310	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—		—	570	48	96	—	631	—	—	—	7.000	—	—	—		—	—	—
2ª » » » »	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3ª » » » »	—	—	8.373	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	—	15	—	—	—	622	—	—	—	55.350	—	312,850	—	—	—	—	—		131	—	10	—
Ramal de Ouro Preto	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50	—	100	—	—	—	—	—	180	—	—	—	—	—	—	—
Ouro Preto	—	—	—		—	—		—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100	—	400	—	—	—	300	—	—	—	—	—	—	—
7ª Residencia do Centro	—		—	—	—	—		—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	1		—		—	—	—		—	570	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—
8ª » »	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	17	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Ramal de Santa Barbara	—	—	—	—	200	—	—	—	—	194	—	—	—	64	—	—	—	—	2	—	2	2	—	—	—	164	—	502	—	—	—	—	1.050		—	—		24	—	—	4
» » Bello Horizonte	—			—	—		—	—	—		—		—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—
9ª Residencia do Centro	—	—	4		100	442	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11ª » » »	—		—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1ª » da Linha Auxiliar	—	—	—		6.907	—	—	—	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	957	—	3.337	—	47.775	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2ª » » »	—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	20	80	—	500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3ª » » »	—	—	—	—	300	—	—	—	—	—	32	30	—	—	—	—	—	—	—	—	2			—	64	50	200	—	999	—	—	—	623	—	—	—	—	—	—	2
4ª » » »	—		—			—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Portella	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16	—	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	9.655	—	7.507	442	—	—	60	194	62	397	—	64	—	—	—	—	26	3	23	4	—	—	3.279	282	5.061	502	112.274	—	413,850	—	13.153	—	800	—	155	—	14	8

148. 987. Li 55
226. 932. D148